Compaq Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラ

ユーザ ガイド

製品番号 266328-192

2002年10月（第2版）

COMPAQ

© 2002 Compaq Information Technologies Group, L.P.
© 2002 コンパックコンピュータ株式会社

Compaq、Compaqロゴ、Compaq Insight Manager、ProLiant、ROMPaq、SmartStartおよびSoftPaqは、Compaq Information Technologies Group, L.P.の商標です。Microsoft、MS-DOS、WindowsおよびWindows NTは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

本書に掲載されている会社名、製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対して、責任を負いかねますのでご了承ください。本書の内容は、そのままの状態で提供されるもので、いかなる保証も含みません。本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。コンパック製品に対する保証については、当該製品に付属の限定保証書に記載されています。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。

本製品は、日本国内で使用するための仕様になっており、日本国外で使用される場合は、仕様の変更を必要とすることがあります。

本書に掲載されている製品情報には、日本国内で販売されていないものも含まれている場合があります。

Compaq Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラ ユーザ ガイド

2002年10月（第2版）
製品番号 266328-192

目次

このガイドについて

安全に使用していただくために vii
装置の記号 vii
本文中の記号 viii
表記上の規則 ix
参考資料 ix
コンパックのWebサイト ix

第1章

特長

コントローラ機能の概要 1-1
バッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラ 1-2
メモリ 1-4
コントローラ インタフェース 1-5
SCSIサポート 1-5
ドライブ アレイ テクノロジ 1-5
障害管理機能 1-6

第2章
インストールの概要

第3章
Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラの インストール

第4章
システムのファームウェアの更新
System ROMPaqユーティリティをCDから実行する 4-2
System ROMPaqユーティリティをディスケットから実行する 4-2
System ROMPaqディスケットをCDから作成する 4-2
System ROMPaqディスケットをSoftPaqファイルから作成する 4-2
ディスケットの使用 4-3

第5章
コントローラのファームウェアの更新
Option ROMPaqユーティリティをSupport Software CDから実行する 5-2
Option ROMPaqユーティリティをディスケットから実行する 5-3
ディスケットをSupport Software CDを使用して作成する 5-3
ディスケットをSmartStart CDを使用して作成する 5-3
ディスケットをSoftPaqファイルを使用して作成する 5-4
ディスケットの使用 5-4
システム パーティションの更新 5-5

第6章
システムの設定
RBSUの使用 6-1
ORCAの使用 6-3

第7章
アレイの設定
ORCAの使用 7-3
ACUの使用 7-4
ACUをCDから実行する 7-5
ACUをオンラインで実行する 7-5

ACUの画面の説明 7-6
ACUによる標準的な手動設定手順 7-17
CPQONLINの使用 7-26
CPQONLINの実行 7-27
CPQONLINによる標準的な手動設定手順 7-30

第8章
デバイス ドライバのインストール
Support Software CDの使用 8-1
SmartStart CDの使用 8-1
Compaq Insightマネージャ エージェントの更新 8-2

付録A
規定に関するご注意
規定準拠識別番号 A-1
各国別勧告 A-1
Federal Communications Commission Notice A-2
Canadian Notice (Avis Canadien) A-4
Mouse Compliance Statement A-4
European Union Notice A-5
BSMI Notice A-5
レーザ装置 A-6
レーザの安全に関するご注意 A-6
CDRH規定 A-6
国際規定 A-6
レーザ製品ラベル A-7
レーザ部 A-7
バッテリの取り扱いについてのご注意 A-8

付録B
静電気対策
アースの方法.....B-2

付録C
ドライブ アレイとフォールト トレランス
ドライブ アレイとは.....C-1
フォールト トレランス機能.....C-5
RAID 0 - フォールト トレランスなし.....C-5
RAID 1+0 - ドライブ ミラーリング.....C-6
RAID 5 - 分散データ ガーディング.....C-8
その他のフォールト トレランス オプション.....C-11

付録D
ハードディスク ドライブのインストールおよび交換
ハードディスク ドライブ障害に関する一般的な情報.....D-1
ドライブ障害の認識.....D-2
フォールト トレランスの無効.....D-5
自動データ復旧.....D-6
ドライブの交換に関する一般的な注意事項.....D-7
再構築中のドライブ障害.....D-8
ドライブとアレイの移動.....D-9
ディスク ドライブ容量のアップグレード.....D-11
容量拡張および拡大.....D-11

付録E
論理ドライブ障害の可能性

付録F
POSTエラー メッセージ

付録G
Q&A

用語集

索引

このガイドについて

このガイドでは、Compaq Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラのインストール手順について説明します。また、操作およびトラブルシューティングの手順についても説明します。

⚠ 安全に使用していただくために

同梱の『安全に使用していただくために』をよく読んでから、製品のインストールを開始してください。

装置の記号

安全上の注意が必要な装置の各部には、以下の記号が表示されています。

警告: 以下の記号と組み合わせて使用され、危険があることを示します。警告事項に従わないと、けがをする場合があります。詳しくは、ご使用のマニュアルを参照してください。

装置に高電圧が発生する回路があることや、装置の表面または内部部品に触れると感電の危険があることを示します。修理はすべて、資格のある担当者に依頼してください。

警告: 感電を防止するために、カバーを開けないようにしてください。メンテナンス、アップグレード、および修理はすべて、資格のある担当者に依頼してください。

装置の表面または内部部品に触れると感電の危険があることを示します。カバー内には、ユーザや使用現場の担当者が修理できる部品は入っていません。カバーは、絶対に開けないでください。

警告: 感電を防止するために、カバーを開けないようにしてください。

これらの記号が貼付されたRJ-45ソケットはネットワーク インタフェース接続を示します。

警告: 感電、火災または装置の損傷を防止するために、電話または電気通信用のコネクタをこのソケットに接続しないようにしてください。

装置の表面または内部部品の温度が非常に高くなる可能性があることを示します。この表面に手を触れるとやけどをする場合があります。

警告: 表面が熱くなっているため、やけどをしないように、システムの内部部品が十分に冷めてから手を触れてください。

電源やシステムにこれらの記号が付いている場合、装置の電源が複数あることを示します。

警告: 感電しないように、電源コードをすべて抜き取ってシステムの電源を完全に切ってください。

重量（kg）
重量（lb）

製品や機械にこの記号が付いている場合、1人で安全に取り扱うことができる重量を超えていることを示します。

警告: けがや装置の損傷を防ぐために、ご使用の地域で定められた重量のある装置の安全な取り扱いに関する規定に従ってください。

本文中の記号

本文中の以下の記号の意味を示します。

警告: その指示に従わないと、人体への傷害や生命の危険を引き起こす恐れがあるという警告事項を表します。

注意: その指示に従わないと、装置の損傷やデータの消失を引き起こす恐れがあるという注意事項を表します。

重要: 詳しい説明や具体的な手順を示します。

注: 解説、補足または役に立つ情報を示します。

表記上の規則

このガイドでは、以下の表記規則を採用しています。

- イタリック体は、変数を示します。変数には、本文中のさまざまなシステム出力、コマンド ライン、コマンド パラメータに関する情報が含まれます。
- **太字**は、強調すべき画面上のインタフェース コンポーネント（ウィンドウのタイトル、メニュー名およびメニュー オプション、ボタン名およびアイコン名など）と、キーボードのキーを示します。
- `Monospace`フォントは、コマンド ライン、コード例、画面表示、エラー メッセージ、およびユーザ入力を示します。
- URLは、Arialフォントで表記します。

参考資料

このガイドで説明する項目について詳しくは、以下の資料を参照してください。

- 『Compaqアレイ コンフィギュレーション ユーティリティXEユーザ ガイド』
- 『Compaqサーバ トラブルシューティング ガイド』

コンパックのWebサイト

コンパックのWebサイトでは、最新のドライバやフラッシュROMに関する製品情報を提供しています。コンパックのWebサイト（http://www.compaq.co.jp/またはhttp://www.compaq.com/）にアクセスするには、インターネットにログオンする必要があります。

1
特長

Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラは、64MBの読み出し/書き込み内蔵キャッシュとオプションのバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラを装備したWide Ultra3 SCSIハードディスク ドライブ アレイ コントローラです。バッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラにより、移動に関係なくデータ保護が提供され、コントローラの全体的なパフォーマンスも向上します。

コントローラ機能の概要

- デュアルWide Ultra3 SCSIチャネルで最大14台のドライブをサポート
- 次のオペレーティング システムをサポート
  - — Microsoft® Windows® 2000
  - — Microsoft Windows NT® 4.0
  - — Novell NetWare 5.Xおよび6.X
  - — Linux（Linuxバージョンのサポートについて詳しくは、コンパックのWebサイトを参照してください）
  - — SCO UnixWare 7.XX
- Compaqホットプラグ対応ユニバーサル テープ ドライブをサポート
- Smartアレイ532、Smartアレイ5302/5304、およびSmartアレイ5iコントローラへのドライブとアレイの移動をサポート
- Wide Ultra2 SCSIデバイスとの下位互換性を提供
- 32ビットまたは64ビットのPCIバス マスタ インタフェースを使用
- 64MBのキャッシュ容量を使用

- オプションの64MBキャッシュをサポートし、アレイ機能（コードと転送バッファ）および読み出し/書き込みキャッシュ動作を使用
- オプションのバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラをサポート
- 次の追加機能をサポート
  - RAID（0、1+0、5）
  - 2つのRAIDレベル間のオンライン移行
  - アレイ容量のオンライン拡張
  - ストライプ サイズを調節可能
  - Compaq Insightマネージャ™によるパフォーマンスの監視
  - S.M.A.R.T.ページング
  - ドライブの事前予防通知
  - タグ付きコマンド キューイング
  - 各アレイに複数の論理ドライブを作成可能
  - コンパック製ドライブに関するコンパックの事前予防保証および事前予防通知（Compaq Insightマネージャが必要）
  - 使いやすいCompaqアレイ コンフィギュレーション ユーティリティ（ACU）およびブラウザ ベースのCompaqアレイ コンフィギュレーション ユーティリティXE（ACU-XE）
  - Option ROM Configuration for Arrays（ORCA）ユーティリティ
  - リダンダントROM

バッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラ

オプションのバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラは、Smartアレイ5i Plusコントローラで使用可能です。バッテリ モジュールとも呼ばれるこのコンポーネントにより、書き込みキャッシュが有効にされ、移動に関係なくデータ保護が提供され、コントローラの全体的なパフォーマンスも向上し、任意のキャッシュ データが最長72時間保持されます。

注: 電源の故障が発生した場合、データ保護（および時間制限）も適用されます。システムの電源が復旧すると、初期化プロセスで、保護されたデータがハードディスク ドライブに書き込まれます。

バッテリ モジュール内のNiMHバッテリは、システムに電源が入っている間に常に少量ずつ充電（トリクル充電）されることにより、連続的に再充電されます。通常の動作状態では、交換が必要になるまでのバッテリ モジュールの寿命は3年です。

重要: 最初にバッテリ モジュールをインストールしたとき、バッテリ モジュールの充電状態が低下している場合があります。この場合、サーバの電源を入れると、電源投入時セルフテスト（POST）メッセージ1794が表示され（付録Fを参照）、アレイ アクセラレータが一時的に無効であることを示します。ただし、これは内部の回路が自動的にバッテリを再充電するので、何らかの処置をとる必要はありません。再充電には、最長4時間かかる場合があります。この間、アレイ コントローラは正常に機能しますが、アレイ アクセラレータでパフォーマンスを向上させることはできません。バッテリが容量の79%まで充電されると、アレイ アクセラレータは自動的に有効になります。

バッテリ モジュールは、工具を使用せずにサーバから取り外すことができます。詳細については、サーバおよびオプション キットに同梱のマニュアルを参照してください。

注意: バッテリ モジュールを使用する場合は、次の制限事項に従ってください。

- 異なるサーバ モデルの間でバッテリ モジュールを移動しないでください。
- アレイ容量の拡張、RAIDレベルの移行、またはストライプ サイズの移行が進行している間は、バッテリ モジュールの追加または取り外しを行わないでください。

バッテリ モジュールには、緑色と黄色の2つのLEDが付いています。バッテリ モジュールがコントローラに接続され、サーバの電源が入っている場合は、緑色のLEDがバッテリの充電状態を示します。バッテリがコントローラに接続され、サーバの電源が切られている場合は、黄色のLEDがデータ保持の状態を示します。可能なLEDの点灯パターンの解釈については、表1-1を参照してください。

注意: サーバの電源が切られた後は、15秒間待ってLEDの点灯パターンを確認してから、バッテリ モジュールからケーブルを取り外してください。

- 15秒後に黄色のLEDが点滅している場合は、バッテリ モジュールからケーブルを取り外さないでください。モジュールはデータをバックアップしているため、ケーブルを取り外すと、データが失われます。
- 15秒後にどちらのLEDも点滅していない場合は、バッテリ モジュールから安全にケーブルを取り外すことができます。

サーバの電源が入れられた場合は、POSTメッセージを調べてから、バッテリ モジュールにケーブルを接続するか、バッテリ モジュールからケーブルを切り離してください。

表1-1: バッテリ モジュールのLEDの説明

サーバのステータス	LEDの色	LEDのステータス	バッテリ モジュールのステータス
サーバは電源が入っていて、正常に実行中	緑色	点灯	高速充電中
	緑色	消灯	トリクル充電中
	黄色	点灯	バッテリ モジュール内の4つのボタン セルのうち、1つまたは複数の接続がショートしている
	黄色	点滅	バッテリ モジュールの正と負の端子間の回路がオープンになっている
	黄色	消灯	バッテリ モジュールのステータスは正常
サーバに電源を投入してから30秒以内	黄色および緑色	点灯	一時的なロック アウト状態。ケーブルが切り離されたためデータが失われた
サーバは電源が切られていて、データ保持モードになっている	黄色	15秒ごとに点滅	書き込みキャッシュに保持されているユーザ データはバックアップされている

メモリ

オプションのバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラは、PC100、CL2 SDRAMメモリを使用した64MBの書き込みキャッシュを装備しています。

コントローラ インタフェース

Smartアレイ5i Plusコントローラとサーバ間は、次のような特長を持つ32ビットまたは64ビットの高性能PCIバスを介して接続されます。

- 高速のパス（システム ボードとコントローラ間に最大533MB/秒）を提供
- 多重化したアドレス線およびデータ線を持つ
- パリティ保護信号を含む

Smartアレイ5i Plusコントローラは、PCIローカル バス仕様に準拠するPCIバス マスタ デバイスです。Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラは、バス マスタ デバイスとして、高速転送中にPCIバスを制御し、これによりシステム プロセッサは、アプリケーション関連のタスクやその他のタスクを処理できるようになります。

SCSIサポート

Smartアレイ5i Plusコントローラは、SCSIバス上で低電圧ディファレンシャル信号方式（LVDS）を使用するWide Ultra3およびWide Ultra2 SCSIデバイスをサポートします。

Smartアレイ5i Plusコントローラは、シングルエンド（SE）信号プロトコルを使用するWide SCSI-3デバイスはサポートしません。

ドライブ アレイ テクノロジ

ドライブ アレイ テクノロジにより、データは一連のハードディスク ドライブにわたって分散され、物理ドライブは1つまたは複数の論理ドライブに統合されます。このテクノロジにより、アレイ内の複数のドライブのデータに同時にアクセスできるようになり、非アレイ ドライブを使用した場合よりも入出力が高速化されます。アレイ内の各論理ドライブは、異なるフォールト トレランス構成に設定できます。Smartアレイ5i Plusコントローラは、ドライブ アレイを、ホスト プロセッサとは独立に管理します。

Compaq ACU-XEは、ブラウザ ベースのユーティリティで、ユーザの要件を最も満たす方法でハードウェアを構成するために役立ちます。詳細については、Compaq SmartStart™ CDを参照してください。

ドライブ アレイに関する一般情報については、「C　ドライブ アレイとフォールト トレランス」を参照してください。

障害管理機能

アレイ コントローラとネットワーク オペレーティング システムは、いくつかの障害管理機能やデータ信頼性機能を備えています。これらの機能によって、ハードディスク ドライブに障害が発生した際のシステムへの影響が最小限に抑えられます。

- **自動信頼性監視機能**（ARM）は、バックグラウンド プロセスで、ハードディスク ドライブをスキャンして、フォールト トレラントな論理ドライブ内の不良セクタを検出します。さらに、ARMは、RAID 5を使用している論理ドライブ内のパリティ データの整合性も確認します。このプロセスは、将来ドライブが故障した場合でも、すべてのデータを正常に復旧できることを保証します。ARMは、RAID 1またはRAID 5を選択した場合にのみ動作します。
- **ダイナミック セクタ修復**は、コントローラが、メディア障害（通常の動作中または自動信頼性監視中に検出されます）のあるセクタを自動的に再配置（リマップ）する機能です。
- **ドライブ パラメータ トラッキング**は、15を超えるドライブ動作パラメータと機能テストを監視します。この機能によって、アレイ コントローラは、ドライブの問題を検出して、実際に発生する前にドライブの障害を予測することができます。さらに、コンパック製ハードディスク ドライブに対するコンパックの事前予防保証も有効にします。

  追跡されるパラメータには、読み出しエラー、書き込みエラー、シーク エラー、スピンアップ時間、ケーブル切断などのパラメータと、トラック間シーク時間、1/3ストローク、全ストローク シーク時間などの機能テストがあります。
- **ドライブ障害アラート機能**は、ドライブに障害が発生した際に、アラート メッセージをシステムのモニタに表示します。コンパック製サーバのモデルや障害の状況に応じて、さまざまなメッセージが使用されます。これらのメッセージについては、サーバに付属のマニュアルを参照してください。
- **暫定データ復旧**は、フォールト トレランス構成（RAID 1またはRAID 5）でドライブが故障した場合に発生します。この状況でもシステムはI/O要求の処理を継続しますが、パフォーマンス レベルは低下します。故障したドライブをできるだけ早く交換して、その論理ドライブのパフォーマンスを回復し、完全なフォールト トレランス状態に戻してください。そうしないと、データが再構築される前に別のハードディスク ドライブが故障した場合に、論理ドライブに障害が発生し、データは失われます。ドライブ障害の復旧について詳しくは、付録Dを参照してください。

- **障害予測アラート**は、ドライブに近い障害が発生する場合にアラートを出す、強力な障害予測機能です。この機能によって、重要な業務にほとんど影響を与えることなく、解決策を実行できます。障害予測アラートを利用するには、Compaq Insightマネージャおよび Compaq Smartアレイ コントローラを使用しなければなりません。

  障害予測アラートの利用方法については、Compaq InsightマネージャおよびCompaqマネジメント エージェントのマニュアルを参照してください。このマニュアルは、Compaq Management CDに収録されています。

  注: 性能の低下したドライブは、実際には、まだ故障しておらずオンラインなので、障害予測アラートが出された後、オンライン スペアが起動したり、再構築が開始したりすることはありません。オンライン スペアは、アレイのドライブが故障した場合にのみ起動します。

- **POST**または**Array Diagnostics Utility**（ADU）も、近い将来発生する可能性のあるドライブの障害を検出できます。

- **リカバリROM**は、バックアップROMを提供することによって、連続的なシステム可用性を保証するコントローラの二重化機能です。この機能は、ROMイメージ（たとえば、ROMアップグレード時の不安定な電力が原因で）の破壊を防止します。破壊されても、サーバはROMイメージの残りの正常なコピーを使用して、自動的に再起動します。

  ROMをアップグレードすると、非アクティブなイメージ（システムが使用していないほうのROM）がアップグレードされます。この機能では、通常、動作上の違いを意識することはありません。ただし、最初にリカバリROMを使用する際には、バックアップROMイメージがアップグレードされ、これにより起動が約20秒遅れます。

Compaq Insightマネージャなどの他のコンパック オプションは、さらに別のドライブ障害対応機能を提供します。これらの製品について詳しくは、最寄りのコンパック製品販売店にお問い合わせください。

2

インストールの概要

コントローラのインストールに必要な手順の詳細は、サーバにオペレーティング システムがインストールされ、データが含まれているかどうかにより異なります。図2-1および図2-2のフローチャートは、最も一般的な状況でのインストール手順をまとめたものです。

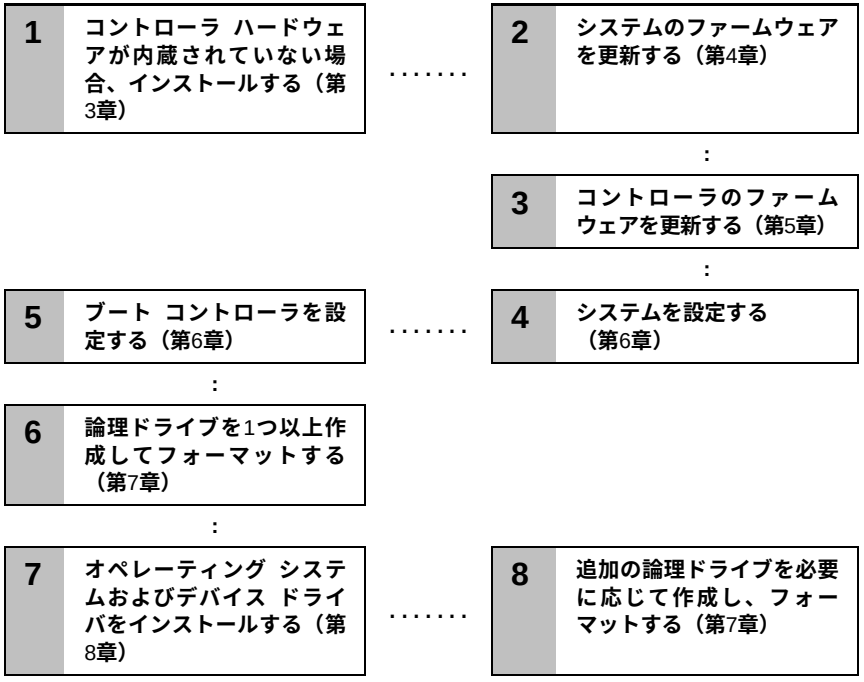


図2-1: **新しいシステムへのコントローラのインストール**

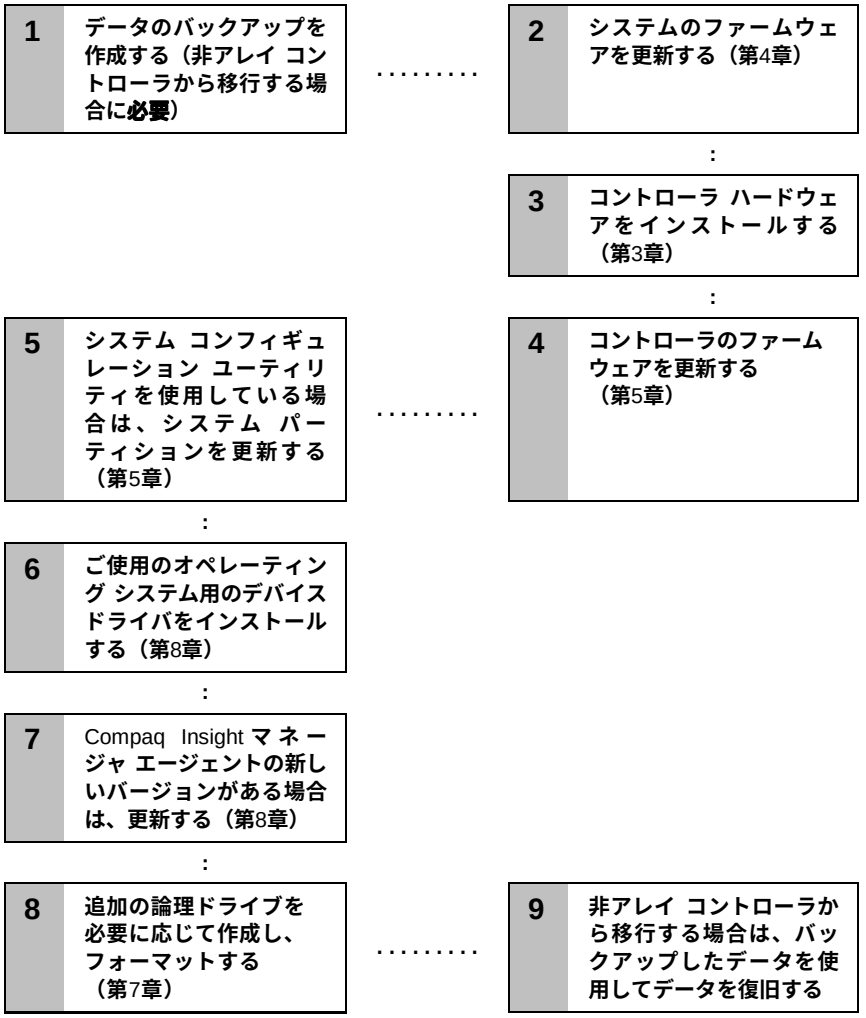


図2-2: **以前に設定されたシステムへのコントローラのインストール**

3

Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラのインストール

警告: システムをセットアップしたり、部品を取り扱う場合には、けがや装置の損傷を防ぐために守らなければならないことがあるので注意してください。人間の指など、導電体からの静電気放電によって、システム ボードやその他の静電気に弱いデバイスが損傷することがあります。

多くのサーバで、危険な高電圧が発生する可能性があります。修理をする場合は、サービス認定を受けたコンパック製品販売店またはコンパックのサービス窓口におまかせください。感電の危険を回避するためにカバーやインターロックが取り付けられている場合は、カバーを取り外したり、インターロックを無効にしたりしないでください。

インストールを開始する前に、ご使用のサーバに付属の安全上の注意事項とユーザ ドキュメンテーションを参照してください。

Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. すべてのデータのバックアップを取ります。この手順は**必ず実行してください**。

   注意: 既存のドライブに保存されているすべてのデータのバックアップを取ってから、コントローラをインストールしてください。非アレイ ドライブに保存されているすべてのデータは、新しいコントローラをインストールすると破壊されます。

2. すべてのアプリケーションを閉じます。
3. サーバの電源を切ります。

   注意: 外部データ ストレージを使用しているシステムでは、必ず、サーバの電源を最初に切り、電源を入れるときはサーバの電源を最後に入れてください。こうすることで、システムがドライブを故障と見なして再構築しようとする誤動作を防止できます。

4. サーバに接続されているすべての周辺装置の電源を切ります。
5. コンセントから電源コードを抜き取ったあと、サーバからも抜き取ります。
6. サーバからすべての周辺装置を切り離します。

警告: 表面が熱くなっているため、やけどをしないように、システムの内部部品やホットプラグ対応ハードディスク ドライブが十分にさめてから手を触れてください。

7. アクセス パネルを取り外すか、または開きます。
8. Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラ オプションをインストールします。サーバおよびオプション キットに付属のマニュアルを参照してください。
9. 手順1で取ったバックアップから、すべてのデータを復元します。

注意: インストールの前にバックアップしていないすべての情報は、システムの電源を入れると永久的に削除されます。

10. 設定用のSmartアレイ5i Plusコントローラ ユーティリティを使用します。
    a. ORCAユーティリティを実行して、最初のアレイと論理ドライブを設定します。
    b. オペレーティング システムをインストールします。
    c. ACU-XEツールを実行して、サーバ ストレージとSmartアレイ5i Plusコントローラを設定および管理します。

以上でインストールは完了です。

4

システムのファームウェアの更新

アレイ コントローラをコンパック製サーバにインストールする前に、System ROMPaq™ユーティリティを実行してシステムのファームウェアを更新してください。

注: このユーティリティを、Option ROMPaqユーティリティと混同しないでください（第5章を参照）。Option ROMPaqユーティリティは、サーバ オプションおよびSCSIドライブのファームウェアを更新するために使用します。

System ROMPaqユーティリティには、次の2つの主なソースがあります。

- サーバに同梱されているか、またはコンパックから直接入手できるSmartStart CD
- コンパックのWebサイトからダウンロードできるSoftPaq™ファイル

ご使用のサーバにブート可能なCD-ROMドライブが装備されている場合は、System ROMPaqをCDから直接実行できます。ご使用のサーバにブート可能なCD-ROMドライブが装備されていない場合は、CDまたはSoftPaqファイルからディスケットを作成し、そのディスケットからSystem ROMPaqを実行しなければなりません。

重要: これらの2つのソースで、System ROMPaqユーティリティのバージョン番号を比較してください。CDのバージョンのほうが古い場合は、代わりにSoftPaqファイルを使用してください。

システム コンフィギュレーション ユーティリティ（SCU）がシステムで使用されている場合、システムの更新を完了するには、システム パーティションも更新する必要がある場合があります。

System ROMPaqユーティリティをCDから実行する

1. サーバをSmartStart CDから起動します。
2. **[Compaqシステム ユーティリティ]**画面から**[ROMPaqの実行]**を選択します。
3. 画面の指示に従ってシステムROMを更新します。

System ROMPaqユーティリティをディスケットから実行する

System ROMPaqユーティリティをディスケットから実行するには、最初に、CDまたは適切なSoftPaqファイルから、System ROMPaqディスケットを作成しなければなりません。

System ROMPaqディスケットをCDから作成する

1. SmartStart CDを、ブート可能なCD-ROMドライブを持つサーバのCD-ROMドライブ トレイに挿入します。
2. サーバを再起動します。
3. **[Compaqシステム ユーティリティ]**画面で、**[サポート ソフトウェアの作成]**を選択します。
4. **[Diskette Builder]**メニュー画面で、リストをスクロールして**[System ROMPaq Firmware Upgrade Diskette]**を選択し、**[次へ]**をクリックします。
5. **[ソフトウェア ディスケットをフロッピーに作成する]**をクリックして、**[次へ]**をクリックします。
6. 画面の指示に従って、System ROMPaqディスケットを作成します。
7. ファームウェアを更新するには、「ディスケットの使用」の項で示す手順に従ってください。

System ROMPaqディスケットをSoftPaqファイルから作成する

1. ハードディスク ドライブに、一時的にディレクトリを作成します。
2. コンパックのWebサイトhttp://www.compaq.com/（英語）にアクセスします。
3. System ROMPaqユーティリティ用のSoftPaqファイルを提供するページを確認します。
4. System ROMPaq SoftPaqファイルへのリンクをクリックしま す。

5. **[Download]**をクリックし、ダウンロード先として一時的に作成したディレクトリを指示します。
6. **[保存]**をクリックします。
7. ダウンロードしたSoftPaqファイルを実行して、画面の指示に従ってSystem ROMPaqディスケットを作成します。
8. ファームウェアを更新するには、「ディスケットの使用」の項で示す手順に従ってください。

ディスケットの使用

1. サーバの電源を切った状態で、System ROMPaqディスケットをディスケット ドライブに挿入します。
2. サーバの電源を入れます。
3. 初期画面が表示されたら、**Enter**キーを押します。
4. **[Select A Device（デバイスの選択）]**画面が表示されたら、更新可能なデバイスのリストから、ご使用のサーバを選択して、**Enter**キーを押します。

   [Select An Image（イメージの選択）]画面が表示され、次の情報が示されます。

`Device to reprogram:`	ご使用のサーバ
`Current ROM revision:`	既存のROMの日付
`Select Firmware Images:`	最新のROMの日付

5. **Enter**キーを押します。**[Caution（注意）]**画面が表示されます。
6. **Enter**キーを押します。次のメッセージが表示されます。

   ```
   Reprogramming Firmware
   ```

   更新プロセス中は、電源をしゃ断しないでください。ROMの更新が完了すると、画面に通知されます。
7. 更新が完了したら、**Esc**キーを押してSystem ROMPaqユーティリティを終了します。
8. System ROMPaqディスケットを取り出して、サーバを再起動します。

5
コントローラのファームウェアの更新

コンパック製オプションのファームウェアは、Option ROMPaqユーティリティを使用して更新できます。このユーティリティには、アレイ コントローラ用Option ROMPaqおよび内蔵（SCSI接続）ドライブ用Option ROMPaqの2つのバージョンがあります。

アレイ コントローラがあらかじめインストールされているサーバを購入した場合、サーバのインストール中に、このユーティリティを実行する必要はありません。ただし、古いSmartアレイ コントローラやその他のコンパック製オプション（たとえば、ドライブなど）を使用している場合は、Option ROMPaqユーティリティを実行して、これらのオプションのファームウェアが最新リビジョンであるかどうかを確認する必要があります。最新のOption ROMPaqユーティリティが入手できるようになった時点で、すべてのコンパック製アレイ コントローラに対して最新のOption ROMPaqユーティリティを実行することをおすすめします。

Option ROMPaqユーティリティには、次の2つの主なソースがあります。

- Support Software CD
- コンパックのWebサイトからダウンロードできるSoftPaqファイル

ご使用のサーバにブート可能なCD-ROMドライブが装備されている場合は、Option ROMPaqをSupport Software CDから直接実行できます。ご使用のサーバにブート可能なCD-ROMドライブが装備されていない場合は、CDまたはSoftPaqファイルからディスケットを作成し、そのディスケットからOption ROMPaqを実行しなければなりません。

重要: これらの2つのソースで、Option ROMPaqユーティリティのバージョン番号を比較してください。CDのバージョンのほうが古い場合は、代わりにSoftPaqファイルを使用してください。

Option ROMPaqユーティリティをSupport Software CDから実行する

1. Support Software CDをサーバのCD-ROMドライブに挿入します。
2. サーバを再起動します。
3. **[Compaqシステム ユーティリティ]**画面が表示されたら、**[Option ROMPaqの実行]**を選択して、**Enter**キーを押します。
4. 初期画面が表示されたら、**Enter**キーを押します。
5. **[Select A Device（デバイスの選択）]**画面で、更新可能なデバイスのリストから、**[All Compaq Smart Array *nnnn* Controller(s)（すべてのCompaq Smartアレイ*nnnn*コントローラ）]**を選択して、**Enter**キーを押します。
6. 画面に表示されるメッセージにより、次のいずれかを実行します。

   — 画面に次のメッセージが表示された場合は、**Enter**キーを押して手順8に進みます。

   ```
   The ROM image files found for the device selected are not newer than
   the current ROM image
   ```

   — コントローラの現在のROMファームウェアがOption ROMPaqディスケットのファームウェアより古い場合は、次のメッセージが表示されます。

   ```
   Device to reprogram:              All Compaq Smart Array nnnn Controller(s)
   Controller(s) Current ROM revision: Compaq Smart Array nnnn Controller x.xx
   Select Firmware Images:           Compaq Smart Array nnnn Controller y.yy
   ```

   この場合は、**Enter**キーを押して手順7に進みます。

7. **[Caution（注意）]**画面の情報をよく読み、**Enter**キーを押してコントローラのROMを更新します。

   次のメッセージが表示されます。

   ```
   Reprogramming Firmware
   ```

   更新プロセス中は、電源をしゃ断しないでください。ROMの更新が完了すると、画面に通知されます。

8. コントローラのROMの更新が完了したら、次の手順を実行して、別のオプションを更新するか、Option ROMPaqユーティリティを終了することができます。
   - 別のコンパック製オプションを更新するには、**Enter**キーを押して、手順5から7を繰り返します。
   - コンパック製オプションの更新が完了した場合は、**Esc**キーを押してOption ROMPaqユーティリティを終了します。
9. CDを取り出して、サーバを再起動します。

Option ROMPaqユーティリティをディスケットから実行する

Option ROMPaqユーティリティをディスケットから実行するには、最初に、いずれかのCDから、または適切なSoftPaqファイルから、Option ROMPaqディスケットを作成します。

ディスケットをSupport Software CDを使用して作成する

1. Support Software CDを、サーバのCD-ROMドライブ トレイに挿入します。
2. CD上の**OPTRMDSK**フォルダを開いて、QRST5.EXEファイルを実行します。
3. 画面の指示に従って、Option ROMPaqディスケットのセットを作成します。
4. ファームウェアの更新を完了するには、「ディスケットの使用」の項で示す手順に従ってください。

ディスケットをSmartStart CDを使用して作成する

1. SmartStart CDを、ブート可能なCD-ROMドライブを持つサーバのCD-ROMドライブ トレイに挿入します。
2. サーバを再起動します。
3. **[Compaqシステム ユーティリティ]**画面で、**[サポート ソフトウェアの作成]**を選択します。
4. **[Diskette Builder]**メニュー画面で、リストをスクロールして**[Options ROMPaq]**を選択し、**[次へ]**をクリックします。
5. **[ソフトウェア ディスケットをフロッピーに作成する]**をクリックして、**[次へ]**をクリックします。

6. 画面の指示に従って、Option ROMPaqディスケットを作成します。
7. ファームウェアの更新を完了するには、「ディスケットの使用」の項で示す手順に従ってください。

ディスケットをSoftPaqファイルを使用して作成する

1. ハードディスク ドライブに、一時的にディレクトリを作成します。
2. コンパックのWebサイトで、Option ROMPaqユーティリティ用のSoftPaqファイルを提供するページを確認します。
3. Option ROMPaq SoftPaqファイルへのリンクをクリックします。
4. **[Download]**をクリックし、ダウンロード先として一時的に作成したディレクトリを指示します。
5. **[保存]**をクリックします。
6. ダウンロードしたSoftPaqファイルを実行して、画面の指示に従ってディスケットを作成します。Option ROMPaq SoftPaqファイルには、最大6枚のディスケットが必要になります。
7. ファームウェアの更新を完了するには、「ディスケットの使用」の項で示す手順に従ってください。

ディスケットの使用

1. サーバに電源が入っていないことを確認します。
2. 1枚目のOption ROMPaqディスケットをディスケット ドライブに挿入します。
3. サーバを再起動します。
4. 初期画面が表示されたら、**Enter**キーを押します。**[Select a Device（デバイスの選択）]**画面が表示されます。

   ファームウェアを更新するコントローラが、更新可能なデバイスのリストに含まれている場合は、これを選択して**Enter**キーを押します（含まれていない場合は、残りのディスケットを挿入する指示が表示されます。これらのディスケットは、1枚目のディスケットに含まれていないデバイス用です。）
5. 画面に表示されるメッセージにより、次のいずれかを実行します。

— 画面に次のメッセージが表示された場合は、**Enter**キーを押して手順8に進みます。

```
The ROM image files found for the device selected are not newer than
the current ROM image
```

— コントローラの現在のROMファームウェアがOption ROMPaqディスケットのファームウェアより古い場合は、次のメッセージが表示されます。

```
Device to reprogram:                All Compaq Smart Array nnnn Controller(s)
Controller(s) Current ROM revision: Compaq Smart Array nnnn Controller x.xx
Select Firmware Images:             Compaq Smart Array nnnn Controller y.yy
```

この場合は、**Enter**キーを押して手順7に進みます。

6. **[Caution（注意）]**画面の情報をよく読み、**Enter**キーを押してコントローラのROMを更新します。

   次のメッセージが表示されます。

   ```
   Reprogramming Firmware
   ```

   更新プロセス中は、電源をしゃ断しないでください。ROMの更新が完了すると、画面に通知されます。

7. コントローラのROMの更新を完了したら、次の手順を実行して別のオプションを更新するかOption ROMPaqユーティリティを終了できます。

   — 別のコンパック製オプションを更新するには、**Enter**キーを押して、手順5から7を繰り返します。

   — コンパック製オプションの更新が完了した場合は、**Esc**キーを押してOption ROMPaqユーティリティを終了します。

8. Option ROMPaqディスケットを取り出して、サーバを再起動します。

システム パーティションの更新

以前にSCUを使用して設定したサーバにコントローラをインストールする場合は、SCUを使用してシステム パーティションを更新しなければなりません。

注: ご使用のサーバで、ROMベースのセットアップ ユーティリティ（RBSU）を使用している場合は、SCUを実行する必要はありません。

SCUは、SmartStart CDおよびSupport Software CDの両方に収録されています。この2つのソースから提供されるSCUのバージョン番号を比較して、最新バージョンを使用してください。

注: システムのパフォーマンスを向上させるには、以下のヒントをよく読んでから、NetWareボリュームまたはパーティションを更新してください。

- ハードウェア ベースのRAIDを使用する場合は、INSTALL.NLMまたはNWCONFIG.NLMを使用する際にミラーリングを選択しないでください。
- Novell社は、64KBのブロック サイズでボリュームを作成して、ボリュームをマウントするのに必要なRAMの容量を少なくすることをすすめています。また、ブロック サブアロケーション機能を使用して、ディスク容量をより効率的に割り当てることもすすめています。
- リニア メモリを使用することによって、NetWare環境で最高のシステム パフォーマンスを達成できます。以前にSCUを使用してサーバを設定した場合、リニア メモリの使用はデフォルト設定になっています。リニア メモリが使用されていることを確認するには、SCUを実行して、[Compaqメモリ設定]を参照します。**[ベース メモリ]**オプションで、リニア オプションが選択されていることを確認してください。

1. サーバをCDから再起動します。
2. CD-ROMドライブがブート可能な場合は、手順5に進みます。ブート可能でない場合は、CD-ROMドライブ: ¥SYSCFDISK¥USディレクトリのファイルQRST5.EXEを実行して、画面の指示に従って4枚のSCUディスケットを作成します。
3. SCUディスケット#1をサーバのディスケット ドライブに挿入します。
4. システムを再起動します。
5. 表示されるメニューまたはアイコンのリストから、**[システム コンフィギュレーション ユーティリティ]**を選択します。
6. 画面の指示に従って、システム パーティションを更新または作成し、ファイルを格納します。
7. SCUを終了します。

サーバが再起動しない場合またはCDエラー メッセージが表示される場合は、作業を続けるために**Ctrl**+**Alt**+**Del**キーを押して、サーバを再起動します。

6
システムの設定

コントローラを**新しい**システムにインストールする場合は、コントローラをインストールして、コントローラのファームウェアを更新した後で、次を実行してください。

- ROMベースのセットアップ ユーティリティ（RBSU）またはシステム コンフィギュレーション ユーティリティ（SCU）のいずれかを使用して、サーバのユーザ ガイドに示された手順に従ってシステムを設定します。
- RBSUまたはOption ROM Configuration for Arrays（ORCA）ユーティリティを使用して、ブート コントローラを設定します（この章で説明します）。
- ORCAまたはACUを使用して、論理ドライブを少なくとも1つ作成します（第7章で説明します）。

RBSUの使用

RBSUは、システムROMに組み込まれたシステム コンフィギュレーション ユーティリティで、インストールされているサーバ用にカスタマイズされています。RBSUを更新するには、System ROMPaqユーティリティを使用します。

重要: RBSUをサポートしていないサーバもあります。

RBSUを使用するには、以下の手順に従ってください。

1. サーバの電源を入れます。

2. システムの起動中に、メッセージが表示されたら、**F9**キーを押します。

   [ROMベースのセットアップ ユーティリティ]メニュー画面が表示されます。

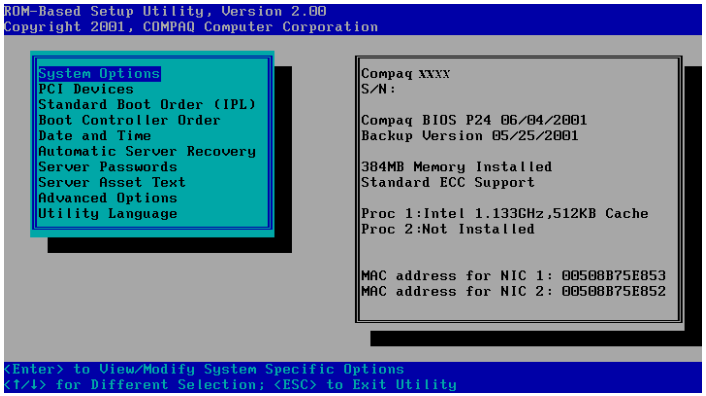


図6-1: RBSU**のメニュー画面**

3. システムを設定します（詳細については、『CompaqROMベースのセットアップ ユーティリティ ユーザ ガイド』を参照してください）。
4. **RBSU**のメニュー画面で、**[コントローラのブート順]**を選択し、画面の指示に従って、ブート コントローラを設定します。
5. RBSUの使用が完了したら、**Esc**キーを押してから、**F10**キーを押し、RBSUの終了を確認します。

ORCAの使用

電源投入時セルフテスト（POST）は、サーバの起動シーケンスの一部です。サーバ内のアレイ コントローラがORCAをサポートしている場合、POSTは一時的に停止し、ORCAのプロンプト メッセージが約5秒間表示されます（ORCAがサポートされていない場合、プロンプト メッセージは表示されず、システムは起動シーケンスを使用して動作を続けます。）

1. サーバの電源を入れて、システムの起動シーケンスを開始させます。
2. プロンプト メッセージが画面に表示されている間に、**F8**キーを押してORCAを起動します。
3. **[Option ROM Configuration for Arrays Main Menu]**画面で、**[Select Boot Controller]**を選択し、指示に従ってシステムのブート コントローラを設定します。

ORCAを使用して論理ドライブを作成する場合は、ORCAを終了する必要はありません。第7章の説明に従って、ORCAを続けて使用してください。

7
アレイの設定

コンパックでは、アレイを設定するための次の4つのユーティリティを用意しています。

- **Option ROM Configuration for Arrays（ORCA）** - すべてのオペレーティング システムで動作する、簡単なROMベースのコンフィギュレーション ユーティリティ
- **アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ（ACU）** - 設定パラメータを最大限に制御できる多機能なコンフィギュレーション ユーティリティ
- **アレイ コンフィギュレーション ユーティリティXE（ACU-XE）**Compaq Insightマネージャ XEも実行しているシステム上で、リモートから使用できる、ACUのブラウザ ベースのバージョン
- **NetWareオンライン アレイ コンフィギュレーション（CPQONLIN）**ユーティリティ - NetWare用のメニュー方式のユーティリティ

すべての設定方式に、次の制限が適用されます。

- ドライブ容量を最も効率的に使用するために、同じアレイ内で容量の異なるドライブを組み合わせないでください。各コンフィギュレーション ユーティリティは、アレイのすべての物理ドライブを、その中で最小容量のドライブと同じサイズであるとみなします。アレイは大きな容量のドライブで最小のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。
- 1つのアレイには、オンライン スペア ドライブを1台だけ割り当てることができます。
- アレイでハードディスク ドライブ障害が発生する可能性は、アレイのドライブ数が増えるとともに高くなります（付録Dを参照）。RAID 5でアレイを設定する場合、障害発生の可能性を許容範囲におさめるには、ドライブの台数が14台を超えないようにしてください。

ACU-XEについて詳しくは、『Compaqアレイ コンフィギュレーション ユーティリティXEユーザ ガイド』を参照してください。ドライブ アレイおよびフォールト トレランス（RAID）方式について詳しくは、付録Cを参照してください。

表7-1: アレイ設定用ユーティリティの比較

	ACU	ACU-XE	CPQONLIN	ORCA
グラフィック インタフェースを使用	+	+	0	0
英語以外の言語で使用可能	+	+	0	0
いつでも実行可能	+	+	+	0
CD**から入手可能**	+	+	+	0
ウィザードを使用して、設定されていないコントローラに対する最適な設定を提示	+	+	+	0
設定エラーを説明	+	+	0	0
オペレーティング システムのサポート:				
Windows 2000	+	+	0	+
Windows NT	+	0	0	+
NetWare	+	+	+	+
Linux	+	+	0	+
可能な手順:				
アレイ、論理ドライブの作成および削除	+	+	+	+
RAID**レベルの割り当て**	+	+	+	+
スペア ドライブの割り当て	+	+	+	+
複数のアレイ間でのスペア ドライブの共有	+	+	+	0
ストライプ サイズの設定	+	+	+	0
RAID**レベルまたはストライプ サイズの移行**	+	+	+	0
コントローラの設定	+	+	+	0
アレイの拡張	+	+	+	0
各アレイに複数の論理ドライブを作成	+	+	0	0
ブート コントローラの設定	0	0	0	+

+: **対応** 0: **未対応**

ORCAの使用

電源投入時セルフテスト（POST）は、コンピュータ システムの電源投入時の起動シーケンスの一部です。POSTの実行中にシステムのすべてのアレイ コントローラが初期設定されます。アレイ コントローラがORCAをサポートしている場合、POSTは一時的に停止し、ORCAのプロンプト メッセージが約5秒間表示されます（ORCAがサポートされていない場合、プロンプト メッセージは表示されず、システムは起動シーケンスを使用して動作を続けます）。

プロンプトが表示されている間に、**F8**キーを押すと、ORCAが起動されます。**[Option ROM Configuration for Arrays Main Menu]**画面が表示され、システムのブート コントローラの選択や、論理ドライブの作成、表示、または削除を実行できるようになります。

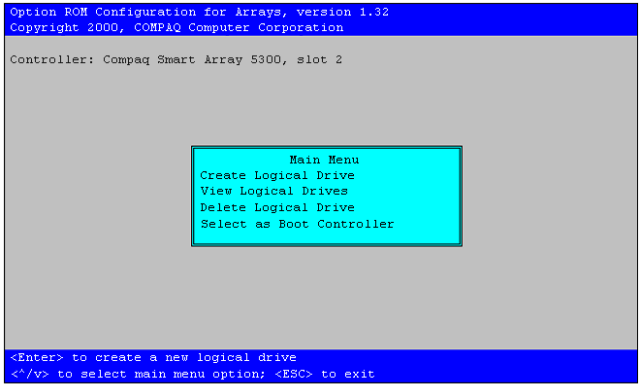


図7-1: ORCA**のメイン メニュー画面**

論理ドライブを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. **[Create Logical Drive]**を選択します。

   この画面では、使用できる（未設定の）すべての物理ドライブと、ご使用のシステムで有効なRAIDオプションが一覧表示されます。

   注: 同時に作成できる論理ドライブは1つだけです。

2. 矢印キー、スペース バー、および**Tab**キーを使用して、画面上を移動し、論理ドライブを設定します。必要に応じて、スペア ドライブも設定します。

注: ORCAでは、1つのオンライン スペアを使用できるのは1つのアレイだけです。

3. **Enter**キーを押して、設定を決定します。
4. 次の画面で、**F8**キーを押して設定を確認し、新しい設定を保存します。
5. 数秒後に、**[Configuration Saved]**画面が表示されます。**Enter**キーを押して続行します。

この後、この手順を繰り返して、残りの物理ドライブで別の論理ドライブを作成できます。ORCAでは、各アレイにつき1つの論理ドライブのみを作成できます。複数の論理ドライブを含むアレイを作成するには、ACUまたはACU-XEを使用してください。

注: オペレーティング システムは、未処理の論理ドライブを識別できません。新しい論理ドライブをデータ ストレージとして使用できるようにするには、オペレーティング システムのマニュアルの手順に従って、論理ドライブをフォーマットしてください。

ACUの使用

ACUは、Support Software CDおよびSmartStart CDに収録されています。ACUは、これらのCDのいずれかから直接実行することができます。また、Microsoft Windows NTまたはWindows 2000オペレーティング システムで動作するサーバを設定する場合、ACUをサーバにダウンロードしてオンラインで実行できます。

ACUを起動すると、ACUは、すべてのコントローラとドライブ アレイの設定を確認します。アレイの設定が最適ではない場合、ACUコンフィギュレーション ウィザードが開き、設定プロセスを手順に従って表示します。ウィザードは、新しいコントローラを設定したり、未使用の物理ドライブを（データを破壊することなく）既存のアレイに割り当てたり、アレイ上の未使用容量で別の論理ドライブを設定したりする場合にも役立ちます。ACUでは、各アレイに最大32の論理ドライブを作成できます。

設定プロセス中に問題が発生した場合、ACUは問題を説明するエラー メッセージを表示します。次の警告メッセージが、エラー コード番号とともに表示された場合は、最寄りのコンパックのサービス窓口までご連絡ください。

```
Internal Error Has Occurred
```

F1キーまたは**[ヘルプ]**ボタンを選択すると、各画面の説明を読むことができます。画面の一番下にあるステータス バーには、現在の選択項目についての簡単な説明が表示されます。

注: オペレーティング システムは、未処理の論理ドライブを識別できません。新しい論理ドライブをデータ ストレージとして使用できるようにするには、オペレーティング システムのマニュアルの手順に従って、論理ドライブをフォーマットしてください。

ACUをCDから実行する

ここで説明するACUの実行方法は、Windows NT、Windows 2000、Linux、およびNovell NetWareオペレーティング システムに対して有効です。

1. CDをCD-ROMドライブに挿入して、サーバを再起動します。
2. CDのメニューが表示されたら、**[ACU]**アイコンをダブルクリックします。
3. アレイを設定します（ウィザードを使用しない場合の詳しい手順については、「ACUによる標準的な手動設定手順」の項を参照してください）。
4. CDを取り出してサーバを再起動することにより、新しい設定をアクティブにします。

ACUをオンラインで実行する

Windows NTまたはWindows 2000オペレーティング システムを使用して、ACUをオンラインで実行できます。

1. CDをサーバのCD-ROMドライブに挿入して、画面の指示に従ってユーティリティをダウンロードします。
2. インストールが完了したら、**[スタート]**メニューをクリックし、**[Compaqシステム ツール]**を選択します。
3. **[ACU]**をダブルクリックします。

ACUの画面の説明

注: 以下の説明で示す画面は例にすぎません。実際の画面表示は、ご使用のコントローラおよびハードディスク ドライブにより異なります。たとえば、コントローラ上のポート数や、使用可能なRAIDレベルは、以下に示す画面とは異なる場合があります。

メイン コンフィギュレーション画面

ACUのメイン コンフィギュレーション画面は、コンフィギュレーション ウィザードが完了したあと、または使用しなかった場合に最初に表示される画面です。

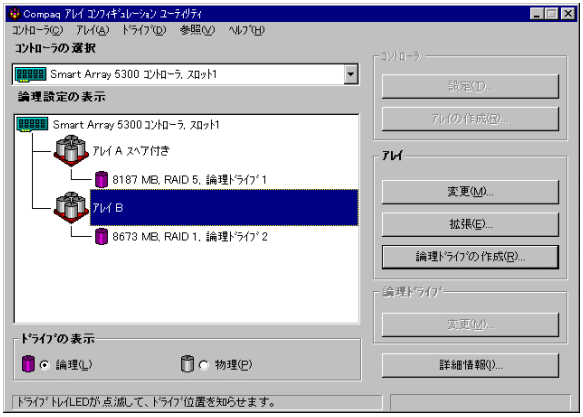


図7-2: ACU**のメイン コンフィギュレーション画面の例**

この画面には、次の各領域があります。

- メニュー バー
- **[コントローラの選択]**ボックス
- **[論理設定の表示]**ウィンドウ
- **[ドライブの表示]**ボックス
- **[コントローラ]**ボックス
- **[アレイ]**ボックス
- **[論理ドライブ]**ボックス

メニュー バー

ACUのメイン コンフィギュレーション画面の一番上にあるメニュー バーには、次のドロップダウン メニューが表示されます。

- **コントローラ** - コントローラの選択、画面の更新、設定の保存またはクリア、アレイの作成、もしくはプログラムの終了などの作業ができます。また、このメニューから、設定、アドバンスト機能、詳細情報、およびコンフィギュレーション ウィザードにアクセスできます。
- **アレイ** - アレイの削除、変更または容量拡張と、論理ドライブの作成およびアレイ情報の参照を実行できます。
- **ドライブ** - 論理ドライブの削除または変更とドライブ情報の参照を実行できます。
- **参照** - **[物理設定の表示]**と**[論理設定の表示]**を切り替えることができます。
- **ヘルプ** - オンライン ヘルプを選択できます。

[コントローラの選択]ボックス

このボックスのドロップダウン リストには、システムにインストールされているコントローラが示されます。コントローラを選択すると、そのコントローラに接続されたドライブとアレイの詳細が**[設定の表示]**ウィンドウに表示されます。

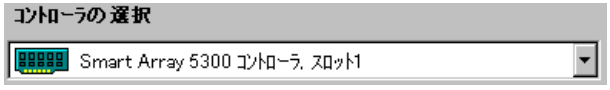


図7-3: [**コントローラの選択]ボックス**

[物理設定/論理設定の表示]ウィンドウ

[物理設定/論理設定の表示]ウィンドウには、選択されたコントローラに対して接続されたドライブおよびアレイが一覧表示されます。物理設定と論理設定の表示を切り替えるには、**[設定の表示]**ウィンドウの下にある**[ドライブの表示]**オプション ボタンを使用します。

図7-4に、標準的な物理設定の表示を示します。また、標準的な論理設定の表示については、図7-2を参照してください。

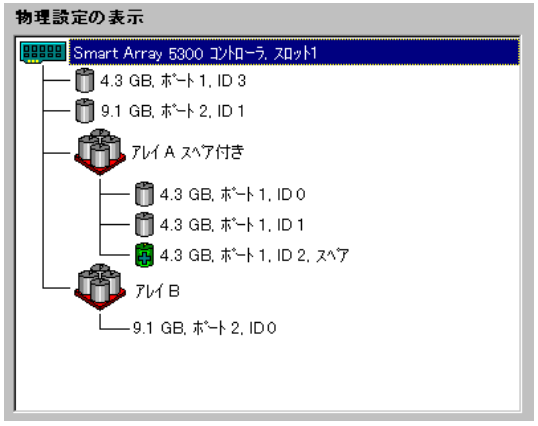


図7-4: [**物理設定の表示]ウィンドウ**

注: [設定の表示]ウィンドウで項目を選択すると、対応するハードディスク ドライブ トレイLEDが点滅します。この機能は、アレイまたは論理ドライブに含まれるすべての物理ドライブ、コントローラに接続されたすべてのドライブ、または特定の物理ドライブを確認するのに役立ちます。

[ドライブの表示]ボックス

[設定の表示]ウィンドウに論理設定または物理設定を表示するには、このボックスのオプション ボタンを使用します。

図7-5: [**ドライブの表示]ボックス**

[コントローラ]ボックス

[コントローラ]ボックスのボタンは、**[設定の表示]**ウィンドウでコントローラを選択するとアクティブになります。

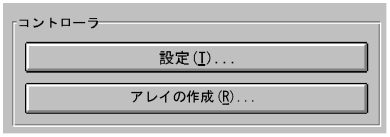


図7-6: [**コントローラ]ボックス**

これらのボタンをクリックすると、**[コントローラの設定]**画面または**[ドライブ アレイの作成]**画面が表示されます。

[アレイ]ボックス

[設定の表示]ウィンドウでアレイを選択すると、**[アレイ]**ボックスのボタンがアクティブになります。

図7-7: [**アレイ]ボックス**

これらのボタンのどちらかをクリックすると、**[ドライブ アレイの変更]**画面、**[アレイの拡張]**画面、または**[論理ドライブの作成]**画面が表示されます。

[論理ドライブ]ボックス

[設定の表示]ウィンドウで論理ドライブを選択すると、**[論理ドライブ]**ボックスのボタンがアクティブになります。

図7-8: [**論理ドライブ**]**ボックス**

これらのボタンをクリックすると、**[論理ドライブの変更]**画面、**[RAID/ストライプ サイズの移行]**画面、または**[論理ドライブの拡大]**画面が表示されます。

[詳細情報]ボタン

ACUのメイン コンフィギュレーション画面の右下にある**[詳細情報]**をクリックすると、**[設定の表示]**ウィンドウで選択した項目の詳細が表示されます。

サブ画面

[コントローラの設定]画面

この画面を表示するには、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面の**[コントローラ]**ボックス（図7-6）にある**[設定]**をクリックします。

この画面を使用して、再構築の優先順位、拡張の優先順位、およびアクセラレータの読み出し/書き込みキャッシュの割合を設定します。

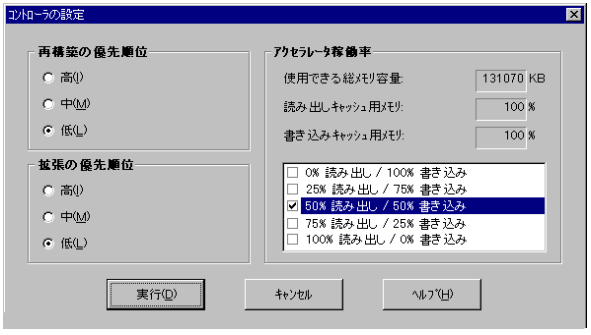


図7-9: [**コントローラの設定**]**画面**

[再構築の優先順位]および**[拡張の優先順位]**の設定は、アイドル状態のシステムのパフォーマンスには影響ありませんが、ビジー状態のシステムのパフォーマンスには、次のような影響を与えます。

- **「高」**に設定すると、コントローラは、通常のI/O動作を介して再構築または拡張プロセスを優先します。
- **「低」**に設定すると、コントローラは、コントローラがアイドル状態のときにだけ再構築または拡張を実行しますが、アレイがドライブ障害に対して保護されない状態が**「高」**の設定より長く続きます。

[アクセラレータ稼働率]の設定は、読み出しキャッシュと書き込みキャッシュに割り当てるメモリの容量を決定します。アプリケーションのパフォーマンスは、書き込みキャッシュを大きくするほうが向上する場合と読み出しキャッシュを大きくするほうが向上する場合があります。ご使用のコントローラにバッテリ バックアップ式アレイ アクセラレータが装備されていない場合は、読み出しキャッシュしか使用できません（[アクセラレータ稼働率]は、[100%読み出し/0%書き込み]に設定します）。

注: [アクセラレータ稼働率]の設定を最適化するために、**[ストライプ サイズ]**の設定の変更が必要になる場合があります。詳しくは、「[論理ドライブの作成]画面」の項および表7-2ならびに表7-3を参照してください。

[ドライブ アレイの作成]画面

この画面を表示するには、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面の**[コントローラ]**ボックス（図7-6）にある**[アレイの作成]**をクリックします。**[ドライブ アレイの作成]**画面の左側のウィンドウには、**メイン コンフィギュレーション**画面で選択したコントローラに接続されているすべてのドライブが表示されます。

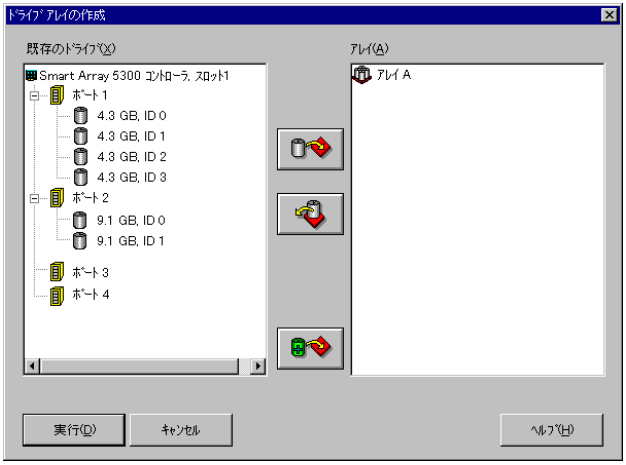


図7-10: [**ドライブ アレイの作成**]**画面**

画面中央の3つのボタンは、次の機能を提供します。

- **ドライブをアレイに割り当てる**
- **ドライブをアレイから削除する**
- **スペアをアレイに割り当てる**

[ドライブ アレイの変更]画面

この画面を表示するには、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面の**[アレイ]**ボックスにある**[変更]**をクリックします。**[ドライブ アレイの作成]**画面（図7-10）と似た画面が表示され、この画面を使用して、アレイの設定を変更できます。

[アレイの拡張]画面

この画面を表示するには、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面の**[アレイ]**ボックスにある**[拡張]**をクリックします。

[アレイの拡張]画面は、**[ドライブ アレイの作成]**画面（図7-10）と似ています。この画面を使用して、設定済みのアレイにハードディスク ドライブを追加できます。追加された容量を使用して、アレイに別の論理ドライブを構築したり、アレイにすでに含まれている論理ドライブを拡大したりすることができます。

[論理ドライブの作成]画面

この画面を表示するには、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面の**[アレイ]**ボックス（図7-7）にある**[論理ドライブの作成]**をクリックします。

この画面を使用して、フォールト トレランス機能を選択したり、アレイ アクセラレータを有効にしたり（装備されている場合）、新しい論理ドライブのストライプ サイズおよび論理ドライブ容量を設定したりすることができます。

注意: この画面を使用して既存の論理ドライブを変更しないでください。この方法では、ユーザ データは保護**されません。ユーザ データをすでに含む**論理ドライブのRAIDレベルおよびストライプ サイズを変更する場合は、この方法の代わりに、**[移行]**を押して、**[RAID/ストライプ サイズの移行]**画面（図7-13）を使用してください。

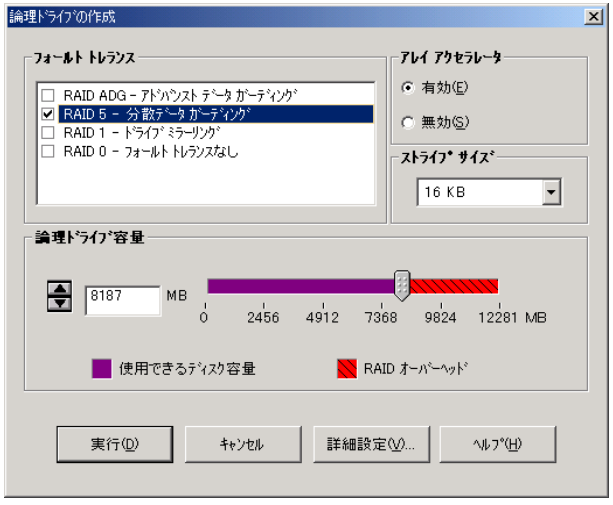


図7-11: **[論理ドライブの作成]画面**

以下に、この画面の次の3つの機能について詳しく説明します。

- **[ストライプ サイズ]**ボックス
- **[論理ドライブ容量]**ボックス
- **[詳細設定]**ボタン

[**ストライプ サイズ**]ボックスのドロップダウン メニューを使用して、データ ストライプの幅を選択できます（付録Dで説明するように、この幅は、論理ボリュームに含まれる各ハードディスク ドライブのデータ ブロックのサイズに対応します）。

各RAIDレベルは、複数のストライプ幅をサポートします（表7-2）。ACUが最初に表示するデフォルトのストライプ サイズを選択すると、最も一般的な動作状態では、最大のパフォーマンスが発揮されます。表7-3では、異なる種類のアプリケーションごとに、ストライプの幅を最適化する方法を示します。

表7-2: RAIDレベル別の、サポートされるストライプ サイズ

フォールト トレランス レベル	サポートされるストライプ サイズ（KB）	デフォルト（KB）
RAID 0	8、16、32、64、128、256	128
RAID 1または0+1	8、16、32、64、128、256	128
RAID 5、RAID ADG	8、16、32、64	16

表7-3: アプリケーション別の最適なストライプ サイズ

サーバ アプリケーションの種類	推奨するストライプ サイズの変更方法
読み出し/書き込みが混在	デフォルト値を使用する
主に連続的な読み取り（オーディオ/ビデオ アプリケーションなど）	ストライプ サイズを大きくする
主に書き込み（画像操作アプリケーションなど）	RAID 5の場合は、ストライプ サイズを小さくする RAID 0、RAID 1+0、RAID 1の場合は、ストライプ サイズを大きくする

[**論理ドライブ容量**]ボックスには、指定したRAIDレベルを使用する場合に選択した論理ドライブで使用できるドライブ容量が表示されます。スライダ スケールの左側の部分はデータ保存に使用できるドライブ容量、右側の部分はパリティまたはミラー化された情報を保存するのに必要な容量を示します（RAID 0の場合は、RAIDオーバーヘッドは必要ありません）。

このボックスに最初に表示されるデフォルトの論理ドライブ容量は、ドライブ アレイで使用できる最大容量です。アレイ上に複数の論理ドライブを作成する場合は、スクロール ボックスにデフォルト値よりも少ない値を入力して、論理ドライブの容量を減らしてください。ACUを使用すると、各アレイに最大32の論理ドライブを作成できます。

[**詳細設定**]をクリックすると、**[アドバンスト機能]**画面が表示されます。この画面を使用して、論理ドライブの最大ブート サイズを有効にしたり無効にしたりすることができます。デフォルトのブート サイズは4GB、最大ブート サイズは8GBです。

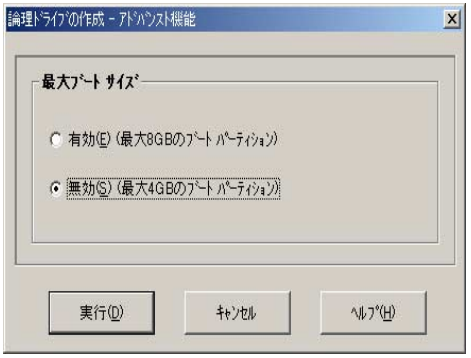


図7-12: [**アドバンスト機能]画面**

オペレーティング システムによっては、大きなブート パーティションを作成可能にするために、最大ブート サイズを使用する必要があります。たとえば、Windows NT 4.0オペレーティング システムの論理ドライブ上の最大ブート サイズを有効にすると、最大8GBのブート パーティションを作成できます。

注: 最大ブート サイズを有効にすると、論理ドライブのパフォーマンスが低下する場合があります。

[論理ドライブの変更]画面

この画面を表示するには、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面の**[論理ドライブ]**ボックスにある**[変更]**をクリックします。**[論理ドライブの作成]**画面（図7-11）と似た画面が表示され、この画面を使用して、既存の論理ドライブのパラメータを、データを破壊することなくオンラインで変更することができます。

[RAID/ストライプ サイズの移行]画面

この画面を表示するには、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面の**[論理ドライブ]**ボックス（図7-8）にある**[移行]**をクリックします。この画面を使用して、既存の論理ドライブのストライプの幅（ブロック サイズ）やRAIDレベルを、データを失うことなくオンラインで変更することができます。

図7-13: [RAID/**ストライプ サイズの移行]画面**

[論理ドライブの拡大]画面

この画面を表示するには、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面の**[論理ドライブ]**ボックス（図7-8）にある**[拡大]**をクリックします。この画面を使用して、論理ドライブの容量を、データを破壊することなくシステムがオンライン状態のときに拡大することができます。

重要: オンラインでの容量拡大は、すべてのオペレーティング システムでサポートされているわけではありません。詳しくは、「論理ドライブ容量の拡大」の項を参照してください。

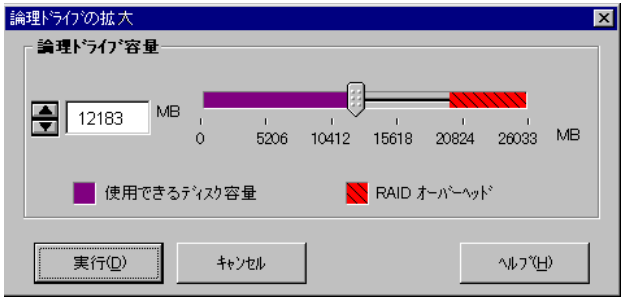


図7-14: [**論理ドライブの拡大]画面**

ACUによる標準的な手動設定手順

新しいアレイを設定するためにACUを起動すると、コンフィギュレーション ウィザードが開き、アレイを迅速に自動設定できます。ウィザードを使用しない場合は、手動で以下を行うことができます。

- 新しいアレイの作成
- アレイ容量の拡張
- 論理ドライブ容量の拡大
- 別のRAIDレベルまたはストライプ サイズへの移行

新しいアレイの作成

新しいアレイを手動で作成するには、以下の手順に従ってください。

1. コントローラを設定します。
2. 同一サイズの物理ドライブを1つのアレイに割り当てます。
3. アレイ上に1つ以上の論理ドライブを作成します。

例として、コントローラに接続されている4台の4.3GBドライブと2台の9.1GBドライブから次の2つのアレイを作成する手順を示します。

- アレイA: 3台の4.3GBドライブとスペアとして使用する4台目の4.3GBドライブ。このアレイには、RAID 5のフォールト トレランス機能を設定します。
- アレイB: 2台の9.1GBドライブ。このアレイには、RAID 1のフォールト トレランス機能を設定します。

コントローラを設定する

1. **ACUのメイン コンフィギュレーション**画面で、**[コントローラの選択]**ボックスのドロップダウン リストに示される、使用するコントローラを選択します（または、メニュー バーから**[コントローラ]**、**[選択]**の順にクリックします）。
2. **[コントローラ]**ボックスの**[設定]**をクリックします。

   [コントローラの設定]画面が表示されます（図7-9）。
3. [再構築の優先順位]、[拡張の優先順位]、および[アクセラレータ稼働率]を選択します。
4. **[実行]**をクリックして、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面に戻ります。

同一容量の物理ドライブを1つのアレイに割り当てる

1. **[コントローラ]**ボックスの**[アレイの作成]**をクリックします。

   [ドライブ アレイの作成]画面が表示されます（図7-10）。

2. 左側のウィンドウに表示されているドライブの中からアレイを構成するドライブを選択します。

   重要: 同一サイズの物理ドライブのグループを同一のアレイに割り当てないでください。異なるサイズのドライブを組み合わせると、アレイは大きな容量のドライブで最小のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。

   この例では、ポート1に接続された3台のドライブ（SCSI ID 0、1、2）を選択します。

3. 画面中央の**[アレイへのドライブの割り当て]**（図7-19）をクリックします。

   注: アレイでドライブ障害が発生する可能性は、アレイのドライブ数が増えるとともに高くなります。RAID 5構成の1つのアレイで使用するドライブは14台以下にすることをおすすめします。

4. ポート1:SCSI ID 3のドライブを選択して、画面中央の**[アレイへのスペアの割り当て]**をクリックします。

   注: 同一のスペア ドライブを複数のアレイに割り当てることができます。この場合、スペア ドライブの容量がアレイごとに十分あることを確認してください（スペア ドライブの容量は、同一のアレイ内にある他のドライブの容量と均等でなければなりません）。

[ドライブ アレイの作成]画面は、図7-15のようになります。

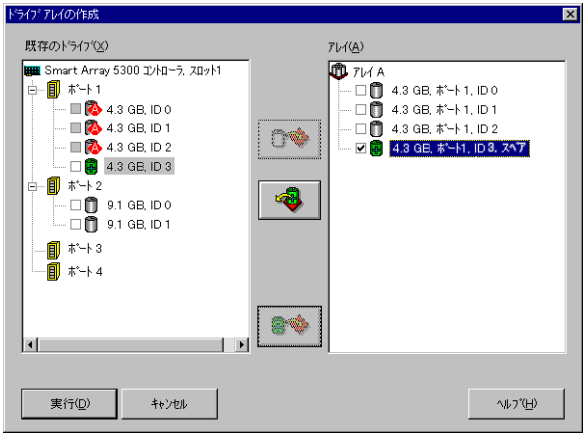


図7-15: **スペア付きアレイ**A**の例**

5. **[実行]**をクリックして、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面に戻ります。

[論理設定の表示]ウィンドウは、図7-16のようになります。

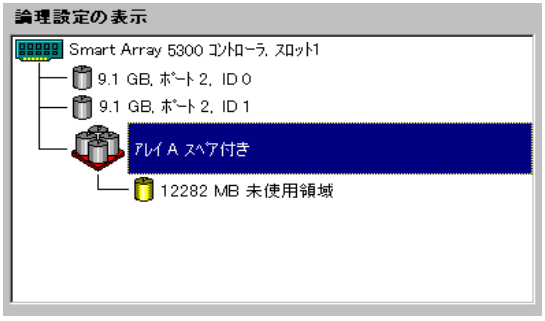


図7-16: **アレイの例** - 1**つのアレイを表示した[論理設定の表示]**

6. コントローラ アイコンを選択した後、**[アレイの作成]**をクリックしてアレイBを作成します。
7. 前の手順を繰り返して、両方の9.1GBドライブをアレイBに割り当てます。
8. **[実行]**をクリックして、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面に戻ります。

この例では、同一のSCSIポートのドライブを使用して各アレイを作成しました。ACUを実行する前に他のポートに正しい容量のドライブがインストールしてあれば、複数のポートからドライブを選択し、アレイを構築することによってパフォーマンスを向上させることができます。

アレイ上に1つ以上の論理ドライブを作成する

1. **[論理設定の表示]**ウィンドウで**アレイA**、またはアレイAの下の**[未使用領域]**を選択します（図7-16）。
2. **[アレイ]**ボックスの**[論理ドライブの作成]**をクリックします。
3. **[論理ドライブの作成]**画面（図7-11）で**[RAID 5]**を選択します。
4. **[アレイ アクセラレータ]**領域でアクティブな場合は、**[有効]**をクリックします。
5. 必要に応じて、ストライプ サイズを変更します（ご使用のコントローラ モデルで可能な場合）。
6. **[論理ドライブ容量]**ボックスのデフォルト値を使用すると、アレイに1つだけ論理ドライブが作成されます。この例では、デフォルト値を使用します。
7. **[実行]**をクリックして、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面に戻ります。
8. アレイBに論理ドライブを作成するには、**[論理設定の表示]**ウィンドウで**アレイB**、またはアレイBの下の**[未使用領域]**を選択し、前の手順に従います。今回は、RAID 1をフォールト トレランス機能として選択します。
9. 新しい設定を保存するには、メニュー バーの**[コントローラ]**をクリックして、**[設定の保存]**を選択します。

ACUのメイン コンフィギュレーション画面は、図7-17のようになります。

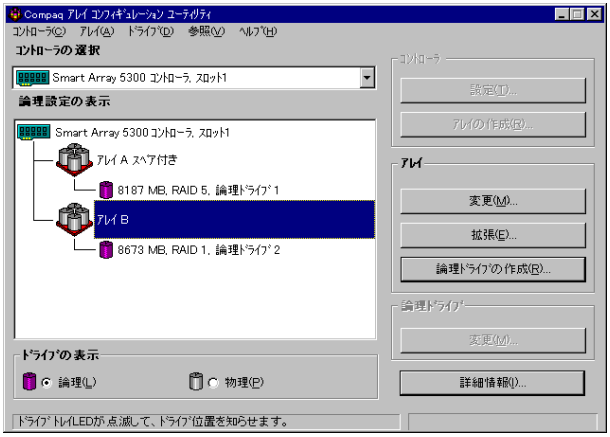


図7-17: **アレイの例** - 2**つのアレイを使った[論理設定の表示]画面**

注: 表示されている各論理ドライブの容量は、データ ストレージに使用できる空き容量です。この値には、フォールト トレランス機能のために使用する容量は含まれません。

アレイ容量の拡張

アレイ容量を拡張するには、設定済みのアレイにストレージ容量を追加します。アレイの論理ドライブの容量は変化せず、既存のデータが変更されることもありません。

ACUは、容量の拡張中に、拡張されるアレイのすべての物理ドライブに既存の論理ドライブを自動的に再分散します。拡張しているアレイに複数の論理ドライブがある場合、データは1つの論理ドライブごとに再分散されます。新しく作成される論理ドライブは、容量の拡張が完了するまでは、使用できません。

注意: アレイ容量の拡張中は、コントローラまたはアレイ アクセラレータ ボードを交換しないでください。拡張を紛げると、データが完全に消失します。

注: 拡張プロセスには1GB当たり約15分かかります。論理ドライブの拡張中は、そのドライブを他のプロセスに使用できません。また、このとき、システム内の他の論理ドライブを、拡張、拡大、または移行することはできません。

アレイを拡張するには、以下の手順に従ってください。

1. アレイのデータのバックアップをすべて取ります。アレイの拡張によりデータが消失することはほとんどありませんが、この項の注意事項に従うことにより、データ保護は強化されます。
2. 新しい物理ドライブをインストールします。

   重要: 同一サイズの物理ドライブのグループを同一のアレイに割り当てないでください。異なるサイズのドライブを組み合わせると、アレイは大きな容量のドライブで最小のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。

3. 新しい物理ドライブを既存のアレイに割り当てます。拡張プロセスが完了したら、追加された容量を使用して、既存の論理ドライブのサイズを拡大したり（「論理ドライブ容量の拡大」の項を参照）、新しい論理ドライブを作成したりすることができます。

例として、1枚のコントローラに接続された2つのアレイについて検討します。

- アレイA - 3台の4.3GBドライブで構成され、RAID 5に設定（スペアなし）。
- アレイB - 2台の9.1GBドライブで構成され、RAID 1に設定（スペアなし）。

この例では、インストールした4.3GBドライブを、アレイAを拡張して組み込みます。この場合、画面は、図7-18のようになります。

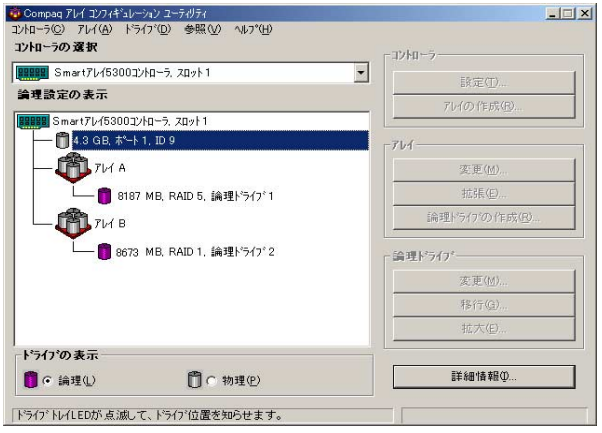


図7-18: **アレイ拡張の例 - [論理設定の表示]画面**

アレイAの容量を拡張してこのアレイに2つ目の論理ドライブを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. **[論理設定の表示]**ウィンドウのアレイAを選択します。

2. **[アレイ]**ボックスの**[拡張]**をクリックします。
3. **[アレイの拡張]**ダイアログ ボックスの左側のウィンドウで、割り当てられていない4.3GBドライブを選択します。
4. 画面中央の**[アレイへのドライブの割り当て]**をクリックします。

図7-19: **[アレイへのドライブの割り当て]ボタン**

5. 画面の一番下にある**[次へ]**を選択します。図7-20のような画面が表示されます。

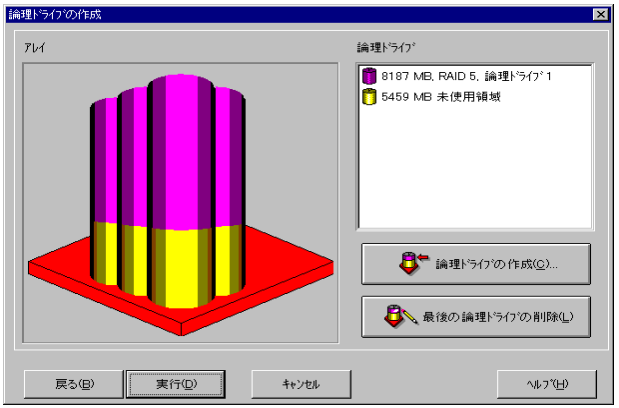


図7-20: **拡張ウィザード** - **[論理ドライブの作成]画面**

6. **[論理ドライブの作成]**をクリックします。
7. アレイAに作成する2つ目の論理ドライブのフォールト トレランス機能、ストライプ サイズ、アレイ アクセラレータ、およびサイズを設定します。
8. **[実行]**をクリックして、**[論理ドライブの作成]**画面に戻ります。
9. **[実行]**をもう一度クリックして、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面に戻ります。
10. メニュー バーから**[コントローラ]**、**[設定の保存]**の順に選択します。2つ目の論理ドライブの設定が保存され、容量の拡張プロセスが開始されます。

注: 論理ドライブ1の容量拡張プロセスが完了するまで、2つ目の論理ドライブにアクセスできません。また、論理ドライブ1の拡張中は、論理ドライブ1を他のプロセスに使用することや、システム内の他の論理ドライブを、拡張、拡大、または移行することはできません。

論理ドライブ容量の拡大

論理ドライブ容量の拡大とは、既存の論理ドライブにストレージ容量を追加することです。論理ドライブの拡大を可能にするには、アレイに十分な空き容量がなければなりません。必要に応じて、アレイ上の既存の論理ドライブを削除するか、アレイの拡張を実行することにより空き容量を作成してください（「アレイ容量の拡張」を参照）。

Windows NT 4.0およびNetWare 5.xオペレーティング システムは、**オンライン**での論理ドライブ容量の拡大をサポートしています。一部のオペレーティング システムは、**オフライン**での容量の拡大もサポートしています。これは、すべてのデータのバックアップを取り、アレイを再設定し、データを復旧することにより実行されます。論理ドライブを拡大する前に、ご使用のオペレーティング システムのマニュアルを参照するか、オペレーティング システムのベンダに問い合わせて、最新情報を確認してください。

注: 拡大プロセスには1GB当たり約15分かかります。論理ドライブの拡大中は、そのドライブを他のプロセスに使用できません。また、このとき、システム内の他の論理ドライブを、拡張、拡大、または移行することはできません。

論理ドライブの容量を拡大するには、以下の手順に従ってください。

1. アレイのデータのバックアップをすべて取ります。アレイの拡大によりデータが消失することはほとんどありませんが、この項の注意事項に従うことにより、データ保護は強化されます。
2. **[論理設定の表示]**ウィンドウの論理ドライブを選択します。
3. **[論理ドライブ]**ボックスの**[拡大]**をクリックします。

   [論理ドライブの拡大]画面に、選択した論理ドライブの現在の容量とオーバーヘッドが表示されます。スライダ スケールの影のついていない部分は、拡大に使用できるアレイの空き容量を示しています。
4. スライダ コントロールを動かして、論理ドライブのサイズを増加させます。

   注: この画面からは論理ドライブの容量を減らすことはできません。
5. **[実行]**をクリックして、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面に戻ります。

6. 論理ドライブ設定を保存するには、メニュー バーの**[コントローラ]**をクリックして、**[設定の保存]**を選択します。

   画面右下隅の進行状況表示バーに拡大プロセスのステータスが表示されます。

7. 次のいずれかの方法を使用して、論理ドライブの拡大された容量をオペレーティング システムで使用できるようにしてください。

   — オペレーティング システムのパーティション作成ソフトウェアを使用して、論理ドライブに新しいパーティションを作成します。

   — オペレーティング システムのパーティション作成ソフトウェアまたはサード パーティのパーティション作成ツールを使用して、既存のパーティション サイズを大きくします。

RAIDレベルまたはストライプ サイズの移行

注: ストライプ サイズを移行する前に、アレイ アクセラレータの使用可能なメモリ容量が、異なる2つの構成の総ストライプ サイズの最小公倍数以上であることを確認します。

例として、11台のドライブで構成されるRAID 5論理ボリュームから14台のドライブで構成されるRAID 1+0論理ボリュームに変更する手順を示します。各構成が、対応するデフォルト ストライプ幅を使用する場合、ブロック サイズは、ストライプ当たり16KBから128KBに変更されます。

- RAID 5構成の方のフル ストライプ サイズは、160KBです（11台のドライブのうち10台はユーザ データを保存し、1台はパリティ データを保存します）。
- RAID 1+0構成の方のフル ストライプ サイズは、896KBです。

2つのストライプ サイズの最小公倍数は、4480KBです。この数値は、アレイ アクセラレータで使用できなければならないメモリの最小容量を示します。

別のRAIDレベルまたはストライプ サイズに移行するには、以下の手順に従ってください。

1. 論理ドライブのデータのバックアップをすべて取ります。移行によりデータが消失することはほとんどありませんが、この項の注意事項に従うことにより、セキュリティは強化されます。バックアップ データは、セクタ数を増やさなければならない場合（手順8で決定されます）にも、必要になることがあります。
2. アレイ アクセラレータのバッテリ（装備されている場合）が完全に充電されていることを確認します。

   注: 移行プロセスには1GB当たり約15分かかります。論理ドライブの移行中は、そのドライブを他のプロセスに使用できません。また、このとき、システム内の他の論理ドライブを、拡張、拡大、または移行することはできません。

3. コントローラにバッテリ バックアップ式ライト キャッシュが装備されている場合、**[コントローラの設定]**画面を確認して、バッテリ バックアップ式ライト キャッシュが有効であることを確認します。
4. **[論理設定の表示]**ウィンドウの論理ドライブを選択します。
5. **[論理ドライブ]**ボックスの**[移行]**をクリックします。
6. 該当するチェックボックスを選択してRAIDレベルを変更します。
7. ストライプ サイズを変更します（表7-3に、条件別に最適なストライプ サイズが示されています）。
8. **[実行]**をクリックして、**ACUのメイン コンフィギュレーション**画面に戻ります。

   セクタ数を増やす必要があるというメッセージが表示されたら、以下の手順を実行してください。

   a. 古い論理ボリュームを削除します。
   b. 選択した新しいフォールト トレランス機能とストライプ サイズで、アレイを新しい論理ボリュームとして再設定します。
   c. バックアップ データ（手順1で作成）を新しい論理ボリュームにコピーします。
9. 新しい設定を保存するには、メニュー バーの**[コントローラ]**をクリックして、**[設定の保存]**を選択します。

CPQONLINの使用

NetWareオンライン アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ（CPQONLIN）により、サーバをシャットダウンしないでドライブ アレイを設定できます。さらに、CPQONLINは、アレイ コントローラに接続されたドライブがドライブ障害、拡張中、拡張または再構築待ち（待ち行列に入っている）の状態であることを示します。

CPQONLINをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. CPQRAID.HAMを、SmartStart CDまたはコントローラ サポート ソフトウェアCDおよびディスケットからロードします（詳しい手順については、CD上のREADMEファイルを参照してください。）
2. CPQONLIN.NLMを、同じソースからロードします。
3. CPQONLIN.NLMを開いて、画面の指示に従います。

CPQONLINの実行

1. コンソール プロンプトで、cpqonlinと入力します。
2. 矢印キーを使用して、**[Array Configuration Utility]**を強調表示し、**Enter**キーを押します。
3. 表示されるコントローラのリストから、設定したいコントローラを選択します。
   - 論理ドライブがコントローラに対して設定されていない場合、自動設定ウィザード画面（図7-21を参照）が表示されます。
   - 論理ドライブがコントローラ上に存在する場合は、手動設定画面（図7-22を参照）が表示されます。

   いずれの画面でも、**F1**キーを押すと、いつでもオンライン ヘルプを参照できます。

自動設定

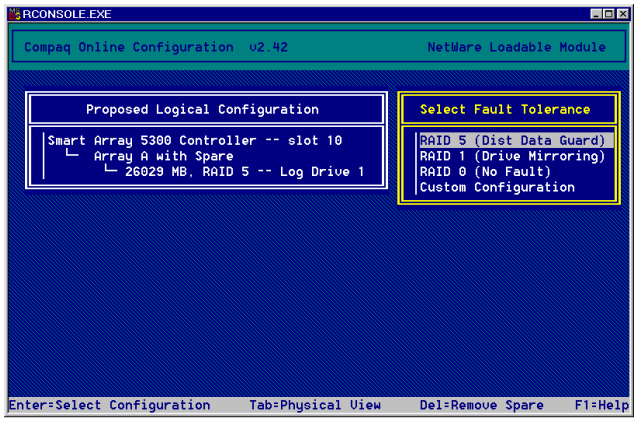


図7-21: CPQONLIN**自動設定ウィザード**

1. ウィザード画面に提示される論理設定を受け入れる場合は、希望する論理ドライブのフォールト トレランス レベルを強調表示して、**Enter**キーを押します。受け入れない場合は、**[Custom Configuration]**を選択して、「手動設定」の項で説明する手順を継続します。
2. **Esc**キーを押して変更を保存し、コントローラ選択画面に戻ります。

3. システムを再起動することにより、変更を適用します。

注: オペレーティング システムは、未処理の論理ドライブを識別できません。新しい論理ドライブをデータ ストレージとして使用できるようにするには、オペレーティング システムのマニュアルの手順に従って、論理ドライブをフォーマットしてください。

手動設定

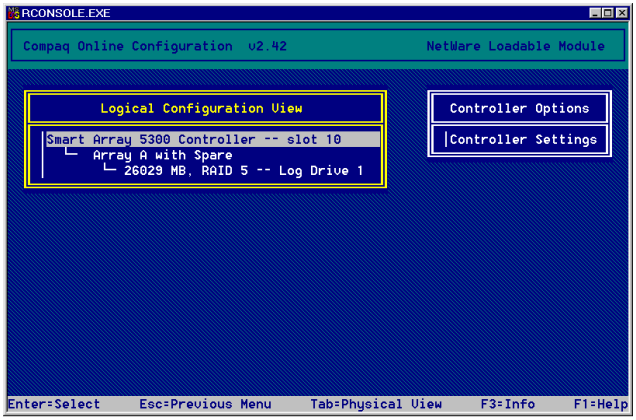


図7-22: **メイン手動設定画面**

設定したいコントローラ、アレイ、または論理ドライブを強調表示して、**Enter**キーを押します。その項目に対するメニュー オプションが、画面右側のウィンドウに表示されます。表7-4に、**[Logical Configuration View]**ウィンドウ内の各項目に対するメニュー オプションのリストを示します。特定の場合に適用されないオプションがあれば、そのオプションはウィンドウに表示されません。

表7-4: CPQONLINのメニュー オプション

[Controller Options]メニュー		
[Controller Settings]	**[Rebuild Priority]**	
	[Expand Priority]	
	[Accelerator Ratio]	
[Create New Array]	**[Create Array]**	[Assign Drive]
		[Assign Array]
		[Remove Drive]
		[Accept Changes]
	[Physical Drives]	**（コントローラに接続されたスペア ドライブと未割り当てのハードディスク ドライブがウィンドウに示されます）**
	[New Array]	**（新しいアレイの物理ビューがウィンドウに示されます）**
[Array Options]メニュー		
[Expand Array]	**[Expand Array]**	[Assign Drive]
		[Accept Changes]
	[Physical Drives]	**（コントローラに接続されたスペア ドライブと未割り当てのハードディスク ドライブがウィンドウに示されます）**
	[New Array]	**（新しいアレイの物理ビューがウィンドウに示されます）**
[Assign Spare]	**[Assign Spare]**	[Assign Drive]
		[Accept Changes]
	[Physical Drives]	**（コントローラに接続されたスペア ドライブと未割り当てのハードディスク ドライブがウィンドウに示されます）**
	[New Array]	**（新しいアレイの物理ビューがウィンドウに示されます）**
[Delete Entire Array]		
[Logical Drive Options]メニュー		
[Drive Settings]	**[Fault Tolerance]**	
	[Stripe Size]	

CPQONLINによる標準的な手動設定手順

この項では、標準的な手動設定手順について、詳しく説明します。

新しいアレイに対するカスタム設定の作成

1. **[Logical Configuration View]**ウィンドウで、設定したいコントローラを強調表示して、**Enter**キーを押します。
2. **[Controller Options]**メニューから、**[Create New Array]**を選択して、**Enter**キーを押します。

   [Create Array]、**[Physical Drives]**、および**[New Array]**という3つのウィンドウが画面に表示されます。
3. **[Create Array]**メニューから、**[Assign Drive]**を選択して、**Enter**キーを押します。

   強調表示は自動的に**[Physical Drives]**ウィンドウに移動します。
4. ドライブを選択して、**Enter**キーを押します。

   重要: 同一サイズの物理ドライブのグループを同一のアレイに割り当てないでください。異なるサイズのドライブを組み合わせると、アレイは大きな容量のドライブで最小のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。

   [New Array]ウィンドウに、追加されたドライブのリストが表示され、強調表示は自動的に**[Create Array]**ウィンドウに戻ります。
5. アレイへのドライブの割り当てが完了するまで、手順3および4を繰り返します。

   注: スペア ドライブをアレイに追加できるのは、すべてのデータ ストレージ ドライブの割り当てを完了した場合のみです。
6. **[Accept Changes]**を選択して、**Enter**キーを押します。

   CPQONLINは、**[メイン手動設定]**画面に戻ります。

スペア ドライブの追加

スペア ドライブをアレイに追加する場合、アレイ コントローラには、割り当てられていないドライブ、または他のアレイにスペアとして割り当てられているドライブが接続されていなければなりません。1つのスペアを必要な数のアレイに割り当てるか、アレイごとに個別のスペアを割り当てることができます。**[Assign Spare]**を選択すると、スペア ドライブとして割り当て可能なドライブだけが表示されます（たとえば、容量が小さすぎるドライブは表示されません）。割り当てたいドライブが表示されない場合は、**Tab**キーを押して物理ドライブの表示に切り替え、ドライブの容量を確認してください。

1. **[Logical Configuration View]**ウィンドウで、スペアが必要なアレイを選択して、**Enter**キーを押します。
2. **[Array Options]**メニューから**[Assign Spare]**を選択して、**Enter**キーを押します。
3. スペアにしたいドライブを選択して、**Enter**キーを押します。
4. **Esc**キーを押して新しい設定を決定し、**[メイン手動設定]**画面に戻ります。

新しい論理ドライブの設定

1. **[Logical Configuration View]**ウィンドウで、設定したい新しい論理ドライブを選択して、**Enter**キーを押します。
2. **[Logical Drive Options]**メニューから**[Fault Tolerance]**を選択して、**Enter**キーを押します。
3. 希望するRAIDレベルを選択して、**Enter**キーを押します。
4. **[Stripe Size]**を選択して、**Enter**キーを押します。
5. 希望するストライプ サイズを選択して、**Enter**キーを押します。
6. **Esc**キーを押して設定を決定し、**[メイン手動設定]**画面に戻ります。

コントローラの設定

[Controller Settings]メニュー オプションにより、コントローラ上のすべてのアレイに対して、ドライブ再構築優先度、拡張優先度、およびアクセラレータ レートを選択できます。

- **低**優先度の設定では、再構築または拡張は、アレイ コントローラが通常のI/O要求を処理していないときにだけ発生します。この設定は、通常のI/O動作に対する影響を最小限に抑えます。ただし、再構築の進行中に別の物理ドライブで障害が発生した場合にデータが失われるという危険はより大きくなります。
- **高**優先度の設定では、再構築または拡張は、通常のI/O動作を犠牲にして発生します。この設定は、パフォーマンスに影響します。ただし、アレイが別のドライブ障害に対して保護されていない時間はより短くなるため、データ保護は強化されます。

注: 論理ドライブは、フォールト トレランス機能（RAID 1+0、5、またはADG）を設定している場合にのみ再構築できます。ドライブの再構築は、アレイの故障した物理ドライブを交換した後で自動的に発生します。

アクセラレータの読み出し/書き込みレートは、アレイ アクセラレータの読み出しキャッシュと書き込みキャッシュに割り当てられるメモリの容量を決定します。アプリケーションによって最適な設定は異なります。一部のコントローラ（特に、バッテリ バックアップ式ライト キャッシュを持たないコントローラ）では、このレートを変更できません。

1. **[Logical Configuration View]**ウィンドウで、設定したいコントローラを選択して、**Enter**キーを押します。
2. **[Controller Options]**ウィンドウから**[Controller Settings]**を選択して、**Enter**キーを押します。

   [Controller Settings]画面が表示されます。

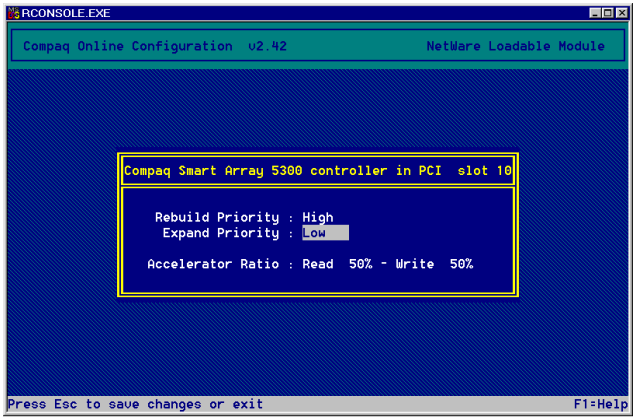


図7-23: [Controller Settings]**画面**

3. この画面の設定を、必要に合わせて変更します。
4. **Esc**キーを押して、新しい設定を保存します。
5. CPQONLINを終了して、システムを再起動することにより、変更を適用します。

アレイの拡張

拡張優先度の設定によって異なりますが、アレイの拡張中はパフォーマンスが多少低下する場合があります。パフォーマンスの低下を最小限に抑えるために、サーバの稼動率が低いときにアレイを拡張してください。

注: 拡張プロセスには1GB当たり約15分かかります。この間、コントローラは他の論理ドライブの拡張または移行を行うことはできません。その代わりに、新たな拡張または移行の要求はキューに入れられます。

1. 論理ドライブのすべてのデータのバックアップを取ります。アレイの拡張によりデータが消失することはほとんどありませんが、この項の注意事項に従うことにより、セキュリティは強化されます。
2. アレイ アクセラレータのバッテリ（装備している場合）が完全に充電されていることを確認します。
3. **[Logical Configuration View]**ウィンドウで、拡張したいアレイを選択して、**Enter**キーを押します。
4. **[Expand]**を選択して、**Enter**キーを押します。
5. アレイに追加したいハードディスク ドライブを選択して、**Enter**キーを押します。

   重要: 同一サイズの物理ドライブのグループを同一のアレイに割り当てないでください。異なるサイズのドライブを組み合わせると、アレイは大きな容量のドライブで最小のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。

6. ドライブの追加が完了するまで、手順5を繰り返します。
7. **[Accept Changes]**を選択して、**Enter**キーを押します。
8. **Esc**キーを押すと、アレイの拡張が開始されます。

   F3キーを押して、画面の最下部付近にある進行状況表示バーにスクロールすることにより、いつでも拡張の進行状況を見ることができます。

RAIDレベルまたはストライプ サイズの移行

拡張（または**再構築**）**優先度**の設定によって異なりますが、移行中はパフォーマンスが多少低下する場合があります。パフォーマンスの低下を最小限に抑えるために、サーバの稼動率が低いときに移行を実行してください。

注: 移行プロセスには1GB当たり約15分かかります。この間、コントローラは他の論理ドライブの拡張または移行を行うことはできません。その代わりに、新たな拡張または移行の要求はキューに入れられます。

1. 論理ドライブのデータのバックアップをすべて取ります。移行によりデータが消失することはほとんどありませんが、この項の注意事項に従うことにより、セキュリティは強化されます。
2. アレイ アクセラレータのバッテリ（装備している場合）が完全に充電されていることを確認します。
3. **[Logical Configuration View]**ウィンドウで、移行したい論理ドライブを選択して、**Enter**キーを押します。
4. **[Drive Settings]**を選択して、**Enter**キーを押します。
5. この画面に表示されているRAIDレベルまたはストライプ サイズを変更します。
6. **Esc**キーを押して変更を決定すると、移行が開始されます。

   F3キーを押して、画面の最下部付近にある進行状況表示バーにスクロールすることにより、いつでも移行の進行状況を確認できます。

8

デバイス ドライバのインストール

Smartアレイ5i Plusコントローラ用のドライバは、Support Software CDおよびSmartStart CDに収録されています。最新バージョンは、コンパックのWebサイトhttp://www.compaq.com/（英語）からダウンロードできます。

Support Software CDの使用

Support Software CDからドライブをインストールする手順は、CDに付属のリーフレットに記載されています。詳細な手順は、新しいサーバの場合と、オペレーティング システムがインストールされ、ユーザ データを持つサーバの場合では異なるので注意してください。

SmartStart CDの使用

新しいサーバをセットアップする場合、Smartアレイ コントローラのドライバは、オペレーティング システムのインストールと同時に、インストールおよび設定されます。オペレーティング システムのインストール手順については、CDに付属のマニュアルを参照してください。

既存のシステムにコントローラを追加する場合は、ご使用のオペレーティング システム用のCompaq Support Paqディスケット（CSP）を作成しなければなりません。これらのディスケットには、オペレーティング システム ソフトウェア、ドライバ、およびサポート文書が含まれています。

CSPを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. SmartStart CDを、ブート可能なCD-ROMドライブを備えたサーバのCD-ROMドライブ トレイに挿入します。このサーバは、コントローラをインストールするサーバである必要はありません。
2. サーバを再起動します。
3. **[Compaqシステム ユーティリティ]**画面で、**[サポート ソフトウェアの作成]**を選択します。
4. **[Diskette Builder]**画面で、**[Create Support Software From CD Only]**を選択します。
5. リストを下にスクロールして、ご使用のオペレーティング システム用のサポート ソフトウェアを選択します。
6. 画面の指示に従って、ディスケットを作成します。オペレーティング システムによっては、空のディスケットが最大6枚必要になります。

デバイス ドライバの詳細なインストール手順については、CSP上のREADMEファイルを参照してください。

Compaq Insightマネージャ エージェントの更新

コントローラを追加のストレージとしてインストールする場合、Compaq Insightマネージャ エージェントの新しいバージョンが入手可能ならば、ここで更新できます。エージェントの正しい更新手順については、Compaq Insightマネージャに付属のマニュアルを参照してください。

Compaq Insightマネージャ エージェントは、最寄りのコンパック製品販売店またはコンパックのサービス窓口から入手できます。Compaq Insightマネージャおよびマネジメント エージェントの最新バージョンは、http://www.compaq.com/manage/（英語）でダウンロードすることも可能です。

新しいエージェントが正しく機能しない場合は、Compaq Insightマネージャも更新しなければならない場合があります。

A

規定に関するご注意

ご使用になっている装置にVCCIマークが付いていましたら、次の説明文をお読みください。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

VCCIマークが付いていない場合には、次の点にご注意ください。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

規定準拠識別番号

規定に準拠していることの証明と識別のために、ご使用の製品には、コンパック固有のシリーズ番号が割り当てられています。シリーズ番号は、必要な認可マークおよび情報とともに、製品銘板ラベルに印刷されています。この製品の準拠情報を請求する場合は、必ず、このシリーズ番号を参照してください。このシリーズ番号を製品の製品名またはモデル番号と混同しないでください。

各国別勧告

以下に日本以外の国や地域での規定を掲載します。

Federal Communications Commission Notice

Part 15 of the Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations has established Radio Frequency (RF) emission limits to provide an interference-free radio frequency spectrum. Many electronic devices, including computers, generate RF energy incidental to their intended function and are, therefore, covered by these rules. These rules place computers and related peripheral devices into two classes, A and B, depending upon their intended installation. Class A devices are those that may reasonably be expected to be installed in a business or commercial environment. Class B devices are those that may reasonably be expected to be installed in a residential environment (for example, personal computers). The FCC requires devices in both classes to bear a label indicating the interference potential of the device as well as additional operating instructions for the user.

The rating label on the device shows the classification (A or B) of the equipment. Class B devices have an FCC logo or FCC ID on the label. Class A devices do not have an FCC logo or FCC ID on the label. After the class of the device is determined, refer to the corresponding statement in the following sections.

Class A Equipment

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at personal expense.

Class B Equipment

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit that is different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio or television technician for help.

Declaration of Conformity for Products Marked with the FCC logo, United States Only

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

For questions regarding your product, contact us by mail or telephone:

- Compaq Computer Corporation
  P. O. Box 692000, Mail Stop 530113
  Houston, Texas 77269-2000
- 1-800-652-6672 (1-800-OK COMPAQ) (For continuous quality improvement, calls may be recorded or monitored.)

For questions regarding this FCC declaration, contact us by mail or telephone:

- Compaq Computer Corporation
  P. O. Box 692000, Mail Stop 510101
  Houston, Texas 77269-2000
- 1-281-514-3333

To identify this product, refer to the part, series, or model number found on the product.

Modifications

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Compaq Computer Corporation may void the user's authority to operate the equipment.

Cables

Connections to this device must be made with shielded cables with metallic RFI/EMI connector hoods in order to maintain compliance with FCC Rules and Regulations.

Canadian Notice (Avis Canadien)

Class A Equipment

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Class B Equipment

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Mouse Compliance Statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation

European Union Notice

Products with the CE Marking comply with both the EMC Directive (89/336/EEC) and the Low Voltage Directive (73/23/EEC) issued by the Commission of the European Community.

Compliance with these directives implies conformity to the following European Norms (the equivalent international standards are in parenthesis):

- EN55022 (CISPR 22) – Electromagnetic Interference
- EN55024 (IEC61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11) – Electromagnetic Immunity
- EN61000-3-2 (IEC61000-3-2) – Power Line Harmonics
- EN61000-3-3 (IEC61000-3-3) – Power Line Flicker
- EN60950 (IEC950) – Product Safety

BSMI Notice

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

レーザ装置

レーザ装置を搭載したコンパックのシステム製品はすべて、IEC 825等の安全基準に適合しています。またこれらの装置は、米国政府の定めるClass 1のレーザ装置基準に適合しており、通常の使用では人体に有害なレーザ光線を装置外部に放射することはありません。

レーザの安全に関するご注意

警告: 火災や人体への傷害、装置の損傷を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- **レーザ装置のカバーを開けないでください。ユーザが修理できるコンポーネントはありません。**
- **一般のユーザが、レーザ装置に対してこのガイドに記載された以外の修理、調整等は絶対にしないでください。**
- **内蔵レーザ装置の保守や修理は、必ず、コンパックのサービス窓口にご依頼ください。**

CDRH規定

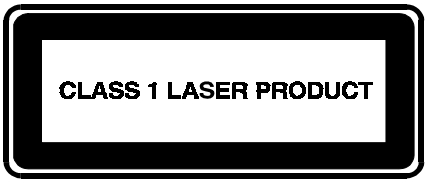
米国食品医薬局CDRH（Center for Devices and Radiological Health）のレーザ製品に関する規定（1976年8月2日施行）は1976年8月1日以降に製造されたレーザ製品に適用されます。米国内で販売されるすべての製品がこの規定に適合しなければなりません。

国際規定

CD-ROMドライブを搭載したコンパックのシステム製品はすべて、IEC 825等の安全基準に適合しています。

レーザ製品ラベル

以下のラベルまたはそれに類似するものが、コンパックの提供するレーザ装置に貼付されています。



このラベルを貼付した製品は、Class 1**レーザ装置として分類されます。左のラベルが製品の外側と内蔵レーザ製品の外側に貼付されています。**

レーザ部

表A-1: レーザ部

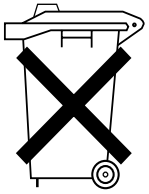
機能	**説明**
種別	**半導体**（GaAlAs）**レーザ**
波長	780nm ± 35nm
ビーム分散角	53.5 ± 0.5°
出力	0.2mW/10,869Wm-2 sr-1**未満**
偏光	**環状**0.25
レンズ口径	0.45±0.04**インチ**

バッテリの取り扱いについてのご注意

ご使用のSmartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラには、NiMH内部バッテリまたはバッテリ パックが装備されています。バッテリの交換や取り扱いを誤ると、爆発したり、やけどをしたりする危険性があります。バッテリの交換は、コンパックのサービス窓口にご依頼ください。交換するバッテリは、この製品専用のコンパック製スペア パーツだけをご使用ください。バッテリの交換または正しい廃棄方法については、コンパック製品販売店またはコンパックのサービス窓口にお問い合わせください。

警告: ご使用のコンピュータには、NiMH内部バッテリまたはバッテリ パックが装備されています。バッテリ パックの取り扱いを誤ると火災が発生したり、やけどをしたりする危険性があります。けがをしないように、次の点に注意してください。

- **バッテリを充電しないでください。**
- **温度が60°Cを超える場所で使用しないでください。**
- **バッテリを分解したり、ぶつけたり、つぶしたり、ショートさせたり、火の中や水の中に捨てないでください。**
- **交換用のバッテリは、コンパック製の専用のものを使用してください。**



バッテリやバッテリ パックは家庭用ごみとして捨てないでください。その地域の規定にしたがって、廃棄またはリサイクルしてください。

B

静電気対策

システムをセットアップしたり、部品を取り扱う場合には、システムの損傷を防止するために守らなければならないことがあるので注意してください。人間の指など、導電体からの静電気放電によって、システム ボードなどの静電気に弱いデバイスが損傷して、耐用年数が短くなることがあります。

静電気による損傷を防止するには、以下のことを守ってください。

- 運搬や保管の際は、静電気防止用のケースに入れ、手で直接触れることは避けます。
- 静電気に弱い部品は、静電気防止措置のなされている作業台に置くまでは、専用のケースに入れたままにしておきます。
- 部品をケースから取り出す前に、まずケースごと、アースされている面に置きます。
- ピン、リード線、回路には触れないようにします。
- 静電気に弱い部品に触れなければならないときには、つねに自分の身体に対して適切なアースを行います。

アースの方法

アースにはいくつかの方法があります。静電気に弱い部品を取り扱うときには、以下のうち1つ以上の方法でアースを行ってください。

- すでにアースされているワークステーションまたはコンピュータ本体にアース バンドをつなぎます。アース バンドは柔軟な帯状のもので、アース コード内の抵抗は、1MΩ±10%です。アースを正しく行うために、アース バンドを肌に密着させてください。
- 立って作業する場合、かかとやつま先にアースバンドをつけます。導電性または静電気が伝わる恐れのある床の場合、両足にアースバンドをつけます。
- 作業用具は導電性のものを使用します。
- 折りたたみ式の静電気防止マットがついた、携帯式の作業用具もあります。

上記のような、適切にアースを行うための器具がないときは、コンパック製品販売店またはコンパックのサービス窓口にお問い合わせください。

注: 静電気の詳細または製品のインストールの支援については、コンパック製品販売店またはコンパックのサービス窓口にお問い合わせください。

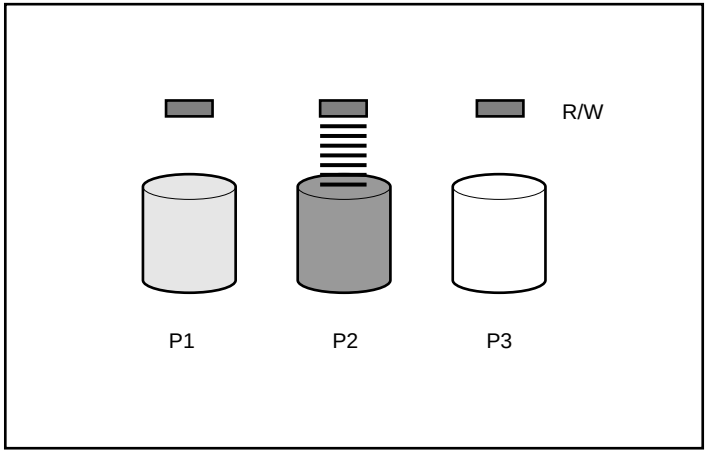
C

ドライブ アレイとフォールト トレランス

ドライブ アレイとは

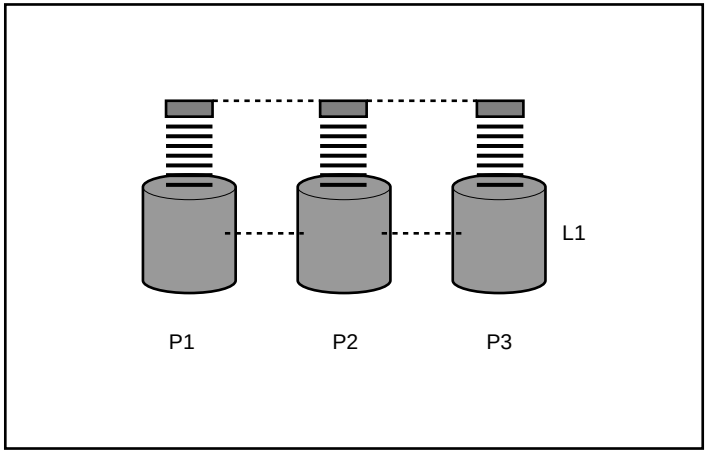
単一の物理（ハードディスク）ドライブが提供する容量とパフォーマンスは、家庭での使用にとっては十分ですが、ビジネスで使用する場合は、より以上のストレージ容量、データ転送速度、およびドライブ障害時のデータ消失に対する保護機能が必要です。

システムに物理ドライブを追加するだけで、総ストレージ容量は増加しますが（図C-1を参照）、データは一度に1台の物理ドライブにしか転送できないため、読み出し/書き込み（R/W）動作の効率は向上しません。



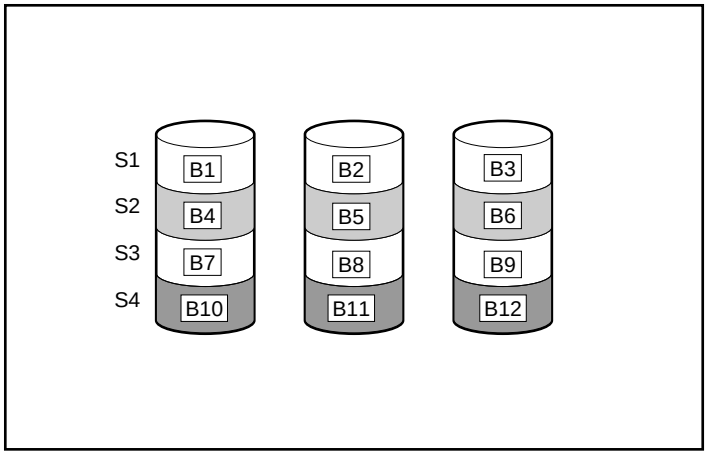
図C-1: **システムに追加される物理ドライブ**

システムにアレイ コントローラをインストールすると、複数の物理ドライブの容量を結合して、**論理ドライブ**（論理ボリューム）と呼ばれる1つまたは複数の仮想ユニットを作成することができます。論理ドライブを作成すると、これを構成するすべての物理ドライブの読み出し/書き込みヘッドは、同時にアクティブになります。このため、データ転送に必要な総時間は削減されます（図C-2）。



図C-2: 1**つの論理ドライブを構成する物理ドライブ**

読み出し/書き込みヘッドが同時にアクティブになるので、各ドライブには同じ時間で同じ容量のデータが書き込まれます。データの各ユニットは**ブロック**と呼ばれ、ブロックは、論理ドライブ内の物理ドライブ全体にわたってデータ **ストライプ**を形成します（図C-3を参照）。

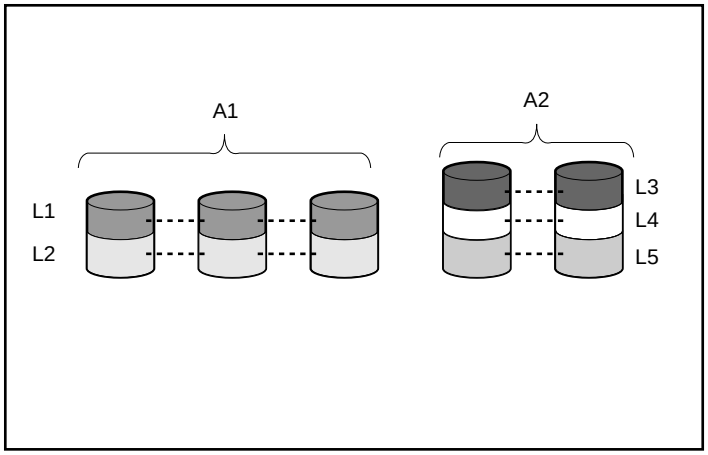


図C-3: **データ ブロック**B1～B12**のデータ ストライピング**（S1～S4）

論理ドライブのデータの読み出しを可能にするには、各ストライプ内のデータ ブロック シーケンスが同じでなければなりません。この配列プロセスは、アレイ コントローラが実行します。アレイ コントローラは、データ ブロックをドライブの書き込みヘッドに正しい順序で送信します。

ストライピング プロセスの結果として、特定の論理ドライブ内の各物理ドライブは、同じ量のデータを保存します。1台の物理ドライブの容量が同一論理ドライブ内の他の物理ドライブのものより大きい場合、論理ドライブは小さい方のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。

論理ドライブを含む物理ドライブのグループは、**ドライブ アレイ**と呼ばれます。ドライブ アレイは、しばしば省略され単に**アレイ**と呼ばれます。通常は、アレイ内のすべての物理ドライブが1つの論理ドライブに設定されるので、アレイという用語が論理ドライブの同義語として使用されることもよくあります。ただし、アレイは、複数の論理ドライブを含むことができ、各論理ドライブは異なるサイズにすることができます（図C-4を参照）。



図C-4: 5**台の物理ドライブにわたって作成された**5**つの論理ドライブを含む 2つのアレイ**（A1、A2）

アレイ内の各論理ドライブは、アレイ内のすべての物理ドライブにわたって分散されます。論理ドライブは、同じコントローラの複数のポートにまたがることはできますが、複数のコントローラにまたがることはできません。

ドライブ障害は、まれにしか発生しませんが、致命的な状態に結びつく可能性があります。たとえば、図C-4で、**いずれかの**物理ドライブが故障すると、同一アレイ上の**すべての**論理ドライブに障害が発生し、ドライブ上のデータが消失します。

物理ドライブが故障した場合のデータの消失を防ぐために、論理ドライブに**フォールト トレランス**機能を設定することができます。いくつかのフォールト トレランス機能がありますが、現在のコンパック製コントローラがサポートするフォールト トレランス機能（「フォールト トレランス機能」の項を参照）は、次のとおりです。

- RAID 0 - データ ストライピングのみ（フォールト トレランス機能なし）
- RAID 1+0 - ドライブ ミラーリング
- RAID 5 - 分散データ ガーディング

データ消失に対する保護機能を強化するために、RAID 0以外の構成には、**オンライン スペア**（**ホット スペア**）をドライブに割り当てることができます。オンライン スペアは、データを含まないドライブで、アレイと同じコントローラに接続されます。アレイの他のすべての物理ドライブが故障すると、コントローラは、故障したドライブに保存されていた情報を、オンライン スペアに自動的に再構築します。これにより、システムは、短時間で完全なRAIDレベルのデータ保護状態に復旧されます（ただし、可能性の低いことですが、データをスペアに再書き込みしている間にアレイの別のドライブが故障すると、論理ドライブは、障害から復旧できません）。

オンライン スペアは、設定されると、自動的に同じアレイ内のすべての論理ドライブに割り当てられます。また、独立したオンライン スペアを各アレイに割り当てる必要はありません。複数のアレイが同じコントローラ上にすべてある限り、複数のアレイで1台のハードディスク ドライブをオンライン スペアに設定できます。

フォールト トレランス機能

RAID 0 - フォールト トレランスなし

この構成（図C-3を参照）には、ドライブ障害時にデータの消失を防ぐ機能はありません。ただし、重要度の低いデータを大量に保存する高速ストレージ（たとえば、印刷、画像編集用）で使用する場合、またはコストが最も重要な考慮事項となる場合には役立ちます。

長所

RAID 0の長所は、以下のとおりです。

- 書き込み性能が最も高い
- 保存するデータ単位当たりのコストが最も低い
- すべてのドライブ容量をデータ保存に使用（フォールト トレランス機能に容量を必要としない）

短所

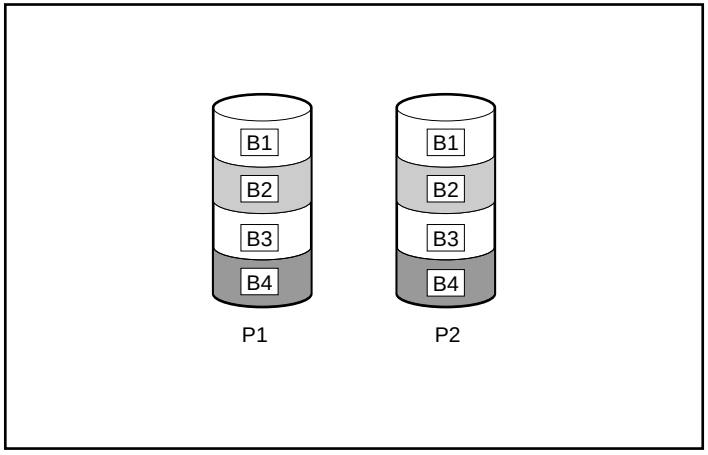
RAID 0の短所は、以下のとおりです。

- 物理ドライブが故障すると、論理ドライブのすべてのデータが消失する

- オンライン スペアを使用できない
- 外付ドライブへのバックアップ以外にデータ保護の方法がない

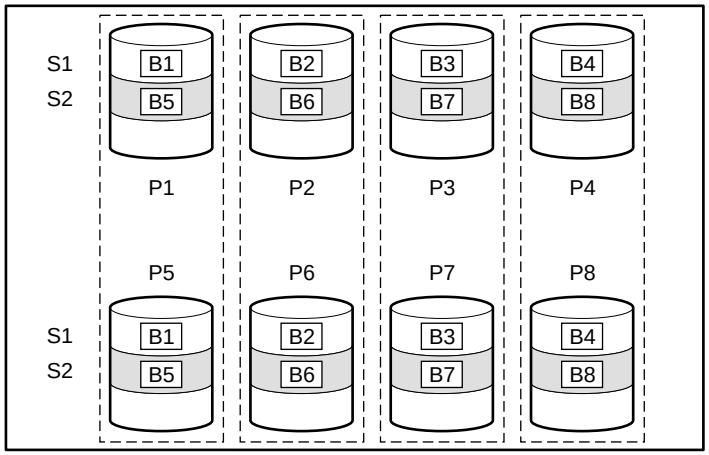
RAID 1+0 - ドライブ ミラーリング

この構成では、データが2台目のドライブに複製されます。



図C-5: P1**から**P2**へのドライブ ミラーリング**

アレイ内に2台を超える物理ドライブがある場合、ドライブは2台1組でミラーリングされます。



図C-6: **アレイ内の2台を超える物理ドライブによるミラーリング**

各ミラー化ペアでは、他の要求に応答していないほうの物理ドライブが、アレイに送られた読み出し要求に応答します（この動作は、**負荷均一化**と呼ばれます）。物理ドライブが故障した場合でも、ミラー化ペアの残りのドライブが、必要なすべてのデータを提供できます。アレイ内の複数のドライブが故障しても、故障した2台のドライブが同じミラー化ペアに属していないかぎり、データの消失を招くことはありません。

このフォールト トレランス方式は、高性能とデータ保護が、物理ドライブのコストよりも重要な場合に役立ちます。

注: アレイ内の物理ドライブが2台だけならば、多くの場合、このフォールト トレランス方式はRAID 1と呼ばれます。

長所

RAID 1+0の長所は、以下のとおりです。

- どのフォールト トレランス構成よりも高い読み出し/書き込み性能
- 故障したドライブが、別の故障したドライブにミラーリングされていないかぎり、データの消失は発生しない（アレイ内の物理ドライブの半分が故障する可能性がある）

短所

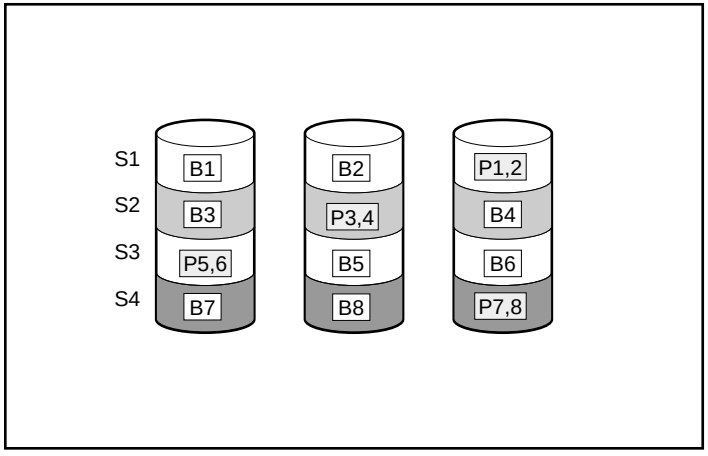
RAID 1+0の短所は、以下のとおりです。

- コストが高い（フォールト トレランスのために多くのドライブが必要なため）
- 総ドライブ容量の50%しかデータ ストレージに使用できない

RAID 5 - 分散データ ガーディング

この方式では、各ストライプの**パリティ データ** ブロックを、ストライプ内の他のすべてのブロックのデータから計算して求めます。パリティ データ ブロックは、論理ドライブ内のすべての物理ドライブに分散されます（図C-7）。物理ドライブが故障すると、故障したドライブのデータは、残りのドライブのユーザ データとパリティ データから計算できます。復旧データは、通常は、**再構築**と呼ばれるプロセスでオンライン スペアに書き込まれます。

この構成は、コスト、性能、およびデータ可用性が同程度に重要な場合に適しています。



図C-7: **分散データ ガーディングのパリティ情報**（Px,y）

長所

RAID 5の長所は、以下のとおりです。

- 読み出し性能が高い
- 1台の物理ドライブが故障してもデータは失われない
- ドライブ容量は、RAID 1+0よりも使用できる（パリティ情報には、1台の物理ドライブと同等のストレージ容量が必要）

短所

RAID 5の短所は、以下のとおりです。

- 書き込み性能が相対的に低い
- 最初に故障したドライブのデータの再構築が完了する前に別のドライブが故障すると、データが消失する

表C-1に、各RAIDの重要な特長を示します。 どのRAIDオプションがご使用の環境に最適であるかを決定するには、表C-2を参照してください。

表C-1: 各RAIDの特長のまとめ

	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5
別名	**ストライピング（フォールト トレランスなし）**	**ミラーリング**	**分散データ ガーディング**
使用可能なドライブ容量*	100%	50%	67%～93%
使用可能なドライブ容量の公式	n	n/2	（n-1）/n
物理ドライブの最小台数	1	2	3

続く

表C-1: 各RAIDの特長のまとめ（続き）

	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5
1台の物理ドライブの障害に対する耐性	なし	あり	あり
複数の物理ドライブに同時に障害が発生した場合の耐性	なし	障害が発生した2台のドライブがミラー化ペアになっていない場合にのみ耐性あり	なし
読み出し性能	高	高	高
書き込み性能	高	中	低
相対コスト	低	高	中

* 使用可能なドライブ容量の値は、以下の場合を想定して計算されています。

- アレイ内のすべての物理ドライブが同じ容量である。
- オンライン スペアが使用されていない。
- 最大14台の物理ドライブがRAID 5で使用される（この台数は、論理ドライブ障害の発生を低く抑えるために推奨されています。詳しくは、付録Dを参照してください）。

表C-2: RAID方式の選択

最も重要な要素	次に重要な要素	推奨されるRAIDレベル
	I/Oパフォーマンス	RAID 1+0
コスト効率	I/Oパフォーマンス	RAID 5（フォールト トレランスが不要であればRAID 0）
I/Oパフォーマンス	コスト効率	RAID 5（フォールト トレランスが不要であればRAID 0）
	フォールト トレランス	RAID 1+0

その他のフォールト トレランス オプション

ご使用のオペレーティング システムが、ソフトウェア ベースのRAIDまたはコントローラ デュプレキシングをサポートしている場合があります。

- **ソフトウェア ベースのRAID**は、オペレーティング システムが論理ドライブを物理ドライブとみなして使用するという点を除いて、ハードウェア ベースのRAIDに似ています。物理ドライブ障害によるデータ消失からデータを保護するために、各論理ドライブは、別のアレイに含まれなければなりません。
- **コントローラ デュプレキシング**は、2枚の同じコントローラと、同一のデータを保存する独立した同じドライブ セットを使用します。1枚のコントローラに障害が発生しても、残りのコントローラとドライブが、すべての要求を処理します。

ただし、この付録で説明したハードウェア ベースのRAID方式は、はるかに堅牢で管理しやすいフォールト トレランス環境を提供します。さらに、コントローラ デュプレキシングおよびソフトウェア ベースのRAIDでは、オンライン スペア、自動信頼性監視機能、暫定データ復旧、または自動データ復旧はサポートされません。

これらのフォールト トレランス オプションのいずれかを使用する場合は、最大ストレージ容量を確保するために、RAID 0でアレイを構成してください。実装方法について詳しくは、オペレーティング システムのマニュアルを参照してください。

D

ハードディスク ドライブのインストールおよび交換

Smartアレイ コントローラの各SCSIチャネルは、最大14台のドライブをサポートします。ドライブは、Wide Ultra3 SCSIまたはWide Ultra2 SCSIタイプを使用できます。

SCSIバス上の各ドライブには、0～15の範囲（コントローラ用に予約されているID 7を除く）で固有のSCSI ID値が必要です。この値は、Compaq ProLiant™サーバおよびストレージ システムのホットプラグ対応ドライブでは自動的に設定されますが、他のドライブ用の値は手動で設定する必要があります。

- ドライブは終端**させない**でください。コンパック製サーバと内部ケーブル配線によって、SCSIバスに必要なターミネーション機能が提供されます。
- 異なる容量のドライブを同じアレイに使用**しない**でください。アレイは大容量のドライブを追加しても最小のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。
- ホットプラグ対応ドライブを、非ホットプラグ対応ドライブと同じSCSIバス上に混在**させない**でください。

Smartアレイ コントローラで現在サポートされているハードディスク ドライブのリストについては、コンパックのWebサイトhttp://www.compaq.com/products/storageworks/（英語）を参照してください。

ハードディスク ドライブ障害に関する一般的な情報

ハードディスク ドライブに障害が発生すると、同じアレイに含まれるすべての論理ドライブに影響します。アレイの各論理ドライブが異なるフォールト トレランス機能を使用している場合があります。そのため、各論理ドライブへの影響は異なります。

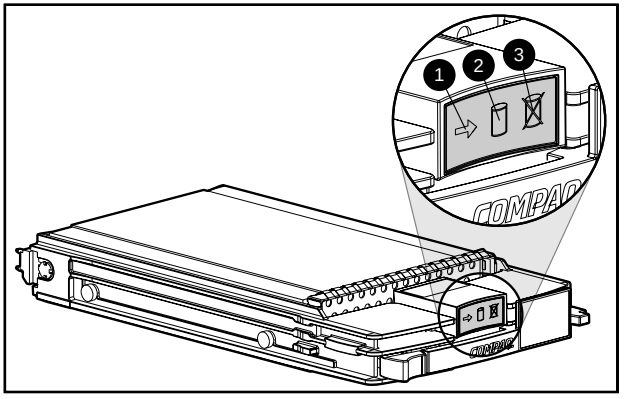
- RAID 0構成は、ドライブ障害に耐えることができません。アレイ内の物理ドライブが故障すると、同じアレイ内のフォールト トレランス機能を設定していない（RAID 0）すべての論理ドライブにも障害が発生します。

- RAID 1+0構成は、複数のドライブの障害に耐えることができます（故障したドライブが相互にミラー化されていない場合のみ）。
- RAID 5構成は、1台のドライブの障害に耐えることができます。
- RAID ADG構成は、同時に発生する2台のドライブの障害に耐えることができます。

フォールト トレランス機能で耐えることのできる台数を超えるハードディスク ドライブに障害が発生した場合、フォールト トレランス機能は「無効」になり、論理ドライブに障害が発生します。この場合、オペレーティング システムからの要求はすべて、復旧不能エラーとともに拒否されます。「フォールト トレランスの無効」の項では、この状況から復旧する方法について説明します。

ドライブ障害の認識

各ハードディスク ドライブの前面にあるLEDは、サーバまたは外付ストレージ ユニットの前面から確認できます。ドライブがアレイを構成し、電源の入っているコントローラに接続されている場合、ドライブのステータスは、これらのLEDの点灯パターンによって確認できます。表D-1に、さまざまなLEDの組み合わせの意味を示します。



図D-1: **ハードディスク ドライブのステータス**LED**インジケータ**

表D-1: LED インジケータのパターンで示されるハードディスク ドライブのステータスの意味

(1) 動作状態	(2) オンライン	(3) 故障	意味
点灯、 消灯、 または 点滅	点灯 または 消灯	点滅	**このドライブの障害予測アラートが受信されました。できるだけ早くドライブを交換してください**
消灯 または 点滅	点灯	消灯	アレイ コントローラでフォールト トレランスが設定されていて、アレイに組み込まれている他のドライブがすべてオンラインの場合は、オンラインでドライブを交換できます ドライブはオンラインで、アレイに組み込まれています
点灯	点滅	消灯	**ドライブを取り外さないでください。この状態でドライブを取り外すと現在の動作が終了し、データが消失する場合があります** ドライブは再構築中または容量を拡張中です
点灯	消灯	消灯	**ドライブを取り外さないでください。この状態でドライブを取り外すとデータが消失します** ドライブはアクセス中ですが、(1) アレイに組み込まれていない、(2) ドライブの交換および再構築がまだ開始されていない、または (3) POST中に回転が開始している状態になっています

続く

表D-2: LEDインジケータのパターンで示されるハードディスク ドライブのステータスの意味（続き）

(1) 動作状態	(2) オンライン	(3) 故障	意味
点滅	点滅	点滅	ドライブを取り外さないでください。この状態でドライブを取り外すとフォールト トレランス構成でないドライブでデータが消失する可能性があります （1）ドライブはアレイに組み込まれており、アレイ コンフィギュレーション ユーティリティによって選択されている、（2）Option ROMPaqユーティリティでドライブのファームウェアをアップグレード中、または（3）ドライブの識別がCompaq Insightマネージャで選択されている状態になっています
消灯	消灯	点灯	オンラインでドライブを交換できます ドライブに障害が発生し、オフラインになっています
消灯	消灯	消灯	アレイ コントローラでフォールト トレランスが設定されていて、アレイに組み込まれている他のドライブがすべてオンラインの場合は、オンラインでドライブを交換できます （1）ドライブはアレイに組み込まれていない、（2）ドライブがアレイに組み込まれている場合は、電源の入ったコントローラがドライブにアクセスしていない、または（3）ドライブはオンライン スペアとして設定されている状態になっています

ハードディスク ドライブに障害が発生したことを認識する方法は、他にもいくつかあります。

- コンパック製ストレージ システム内のドライブが故障した場合、ストレージ システムの前面にある黄色のLEDが点灯します（このLEDは、ファン障害、リダンダント パワー サプライ障害、過熱状態などの他の問題が発生した場合も点灯します）。
- 1台以上の正常なドライブがコントローラによって検出された場合、システムを再起動すると、必ず、電源投入時セルフテスト（POST）メッセージに故障したドライブが表示されます。POSTメッセージの意味については、付録Gを参照してください。
- Array Diagnostics Utility（ADU）は、故障したすべてのドライブを表示します。
- Compaq Insightマネージャは、故障したドライブをネットワーク経由でリモートで検出できます。

ハードディスク ドライブの問題について詳しくは、『Compaqサーバ トラブルシューティング ガイド』を参照してください。

フォールト トレランスの無効

フォールト トレランス機能が耐えることのできる台数を超える物理ドライブに障害が発生した場合、通常、フォールト トレランスは無効になります。この場合、論理ボリュームは故障状態になり、修復不能ディスク エラー メッセージがホストに戻されます。データが消失する可能性もあります。

このような状態の例として、アレイ内のドライブの再構築中に同じアレイ内の別のドライブが故障する場合があります。アレイにオンライン スペアがない場合、RAID 5フォールト トレランスで設定されているアレイのすべての論理ドライブに、障害が発生します。

ストレージ システムや不良ケーブルに対する一時的な電源の故障など、ドライブ以外の問題のためにフォールト トレランスが無効になる可能性もあります。このような場合、物理ドライブを交換する必要はありません。ただし、この場合でも、特に問題が発生したときにシステムが稼動していた場合は、データが消失した可能性があります。

復旧の試行手順

フォールト トレランスが無効になった場合、交換用ドライブを挿入しても、論理ボリュームの状態は改善されません。修復不能ディスク エラー メッセージが画面に表示されている場合は、代わりに、以下の手順を試してデータを復旧してください。

1. システム全体の電源をいったん切った後、再度入れます。場合によっては、不完全なドライブが再度動作し、この間に重要なファイルをコピーできます。
2. 1779のPOSTメッセージが表示される場合は、**F2**キーを押して論理ボリュームを再度有効にします。データが消失した可能性があり、論理ボリューム上のデータに原因がある可能性があることに注意してください。
3. 可能な場合、重要なデータをコピーします。
4. 故障したドライブを交換します。
5. 故障したドライブを交換した後、フォールト トレランスが再び無効になる場合があります。この場合、システムの電源をいったん切った後、再度入れます。1779のPOSTメッセージが表示されたら、**F2**キーを押します。これにより、論理ドライブを再度有効にし、パーティションを作成しなおし、バックアップ データからすべてのデータを復旧します。

フォールト トレランスが無効になることによるデータの消失の可能性を最小限に抑えるために、すべての論理ボリュームのバックアップを頻繁に作成してください。

自動データ復旧

自動データ復旧は、アレイ内のドライブに障害が発生した場合に、データをスペアまたは交換用ドライブに再構築する自動バックグラウンド プロセスです。このプロセスは、**再構築**とも呼ばれます。

フォールト トレランス機能を設定したドライブをシステムの電源を切った状態で交換すると、次にシステムを起動する際に、電源投入時セルフテスト（POST）メッセージが表示されます。これは、**F1**キーを押して自動データ復旧を開始するように指示するメッセージです。自動データ復旧が有効でなければ、論理ボリュームは復旧の準備完了状態のままで、システムを再起動するたびに同じPOSTメッセージが表示されます。

自動データ復旧が完了すると、交換用ドライブのオンラインLEDが点滅を停止して点灯します。

通常、再構築に要する時間は1GB当たり約15分です。実際の再構築時間は、次の条件によって異なります。

- 論理ドライブ設定の再構築優先度
- 再構築動作中に発生するI/Oアクティビティの回数
- ディスク ドライブの速度
- アレイ内のドライブの台数（RAID 5の場合）

たとえば、RAID 5構成で9GBのWide-Ultraハードディスク ドライブを使用している場合の再構築の時間は、10分/GB（ドライブ3台の場合）から20分/GB（ドライブ14台の場合）です。

自動データ復旧の障害

自動データ復旧の実行中、交換用ドライブのオンラインLEDが点滅を停止する場合は、次の3つの原因が考えられます。

- オンラインLEDが点灯し続ける場合、自動サーバ復旧は正常であり、完了します。

- 障害LEDが黄色で点灯するか、他のLEDが消灯する場合、交換用ドライブが故障して、修復不能なディスク エラーが発生しています。

  故障した交換用ドライブを取り外して、交換してください。

- 自動データ復旧プロセスが異常終了した場合、別の物理ドライブで訂正不能読み取りエラーが発生した可能性があります。システムは、再起動した際、一時的に動作可能になります。この場合、故障したドライブを確認して交換し、バックアップからデータを復旧してください。

ドライブの交換に関する一般的な注意事項

機能が低下したドライブを交換する前に、Compaq Insightマネージャを使用して、アレイの各物理ドライブについて記録されているエラー カウンターをチェックし、このようなエラーが発生していないことを確認してください。詳しくは、Compaq Management CDに収録されているCompaq Insightマネージャのマニュアルを参照してください。

注意: システムの電源をいったん切って再度入れるか、またはドライブを取り外して再度挿入する（ホットプラグ対応ドライブの場合）と、前にコントローラが故障していると判断したドライブが動作可能な状態に見える場合があります。しかし、このような不完全なドライブを使用し続けると、結果的にデータが消失する可能性があります。不完全なドライブはできるだけ早く交換してください。

ハードディスク ドライブを交換する際に、検討する必要がある項目を以下に示します。

- 非ホットプラグ対応ドライブは、システムの電源を切った状態でのみ交換してください。
- ホットプラグ対応ドライブは、ホストまたはストレージ システムの電源を入れたままでも切った状態でも、いつでも取り外して交換することができます。

  ホットプラグ対応ドライブを挿入すると、新しいドライブがスピンアップしている間（通常約20秒）、アレイのすべてのディスクの動作は停止されます。電源を入れたまま（フォールト トレランス機能を設定した状態で）ドライブを挿入すると、交換用ドライブ上のデータの復旧が自動的に開始されます（オンラインLEDが点滅します）。

- 交換用ドライブの容量は、アレイ内の最小容量のドライブと同じであるか、それよりも大きくなければなりません。容量が不足すると、コントローラはすぐにドライブが故障状態であるとみなし、自動データ復旧は開始されません。

- SCSI IDジャンパを手動で設定した場合、ID値をチェックして正しい物理ドライブが交換されていることを確認してください。交換用ドライブに同じID値を設定して、SCSI IDが競合しないようにしてください。

注意: 外付データ ストレージを使用しているシステムでは、必ず、サーバの電源を最初に切り、電源を入れるときはサーバの電源を最後に入れてください。こうすることで、システムがドライブを故障と見なす誤動作を防止できます。

再構築動作が完了するには、再構築中にシステムがビジー状態でない場合でも、数時間を要します。再構築が完了するまで、システムの性能とフォールト トレランスは、ともに影響を受けます。したがって、できるだけシステムがビジー状態でないときにドライブを交換してください。また、交換されるドライブと同じアレイ上のすべての論理ボリュームについて、現在の有効な状態でバックアップを作成してください。

再構築中のドライブ障害

再構築中にフォールト トレランスが機能していない状態でアレイの別のドライブに障害が発生すると、致命的なシステム エラーが発生する場合があります。この場合、アレイのすべてのデータが消失します。

ただし、別のドライブに障害が発生しても、必ずしも致命的なシステム エラーに結びつかない場合があります。このような例外には、次のようなものがあります。

- スペア ドライブがアクティブになった後で、障害が発生する場合
- 故障したドライブと相互にミラー化されていないドライブに障害が発生する場合（RAID 1+0構成）
- RAID ADG構成で、2番目のドライブに障害が発生する場合

再構築中の致命的なシステム エラーを最小限に抑える

ハードディスク ドライブを交換すると、コントローラは、アレイ内の残りのドライブのフォールト トレランス データを収集します。このデータを使用して、交換したドライブ上で欠落したデータ（故障したドライブに保存されていた元のデータ）を再構築します。複数のドライブを同時に取り外すと、フォールト トレランス データは不完全になります。存在しないデータは再構築できなくなり、多くの場合、永久に失われます。

致命的なシステム エラーの可能性を最小限に抑えるために、故障したドライブを取り外す場合は、次の点に注意してください。

- アレイのメンバーになっている他のいずれかのドライブがオフライン（オンラインLEDが消灯している）の場合、性能が低下したドライブを取り外さないでください。この状態で、アレイの他のドライブを取り外すと、データが消失します。

  ただし、次の場合は例外です。

  — RAID 1+0を使用すると、ドライブがペアでミラーリングされます。故障した2台のドライブが相互にミラー化されていない限りは、複数のドライブに同時に障害が発生しても（この複数のドライブをすべて同時に交換しても）、データは消失しません。

  — RAID ADGを使用する場合、2台のドライブに同時に障害が発生しても（同時に交換しても）、データは消失しません。

  — オンライン スペアのオンラインLEDが消灯している場合（オフライン）、性能の低下したドライブを交換することができます。

- 最初に故障した（または取り外した）ドライブを新しいドライブと交換して、再構築プロセスが完了するまで、2番目のドライブをアレイから取り外さないでください（再構築が完了すると、ドライブ前面のオンラインLEDの点滅が停止します）。

  ただし、次の場合は例外です。

  — RAID ADG構成では、アレイ内の任意の2台のドライブを同時に交換できます。

  — RAID 1+0構成では、取り外されたかまたは故障した別のドライブとミラーリングされていない任意のドライブを、データを失わずに、オフラインで同時に交換できます。

ドライブとアレイの移動

ドライブを同一のアレイ コントローラ上の別のID位置に移動できます。また、1つのアレイ全体をあるコントローラから（別のサーバに搭載されている）別のコントローラに移動できます。ただし、異なるコントローラに接続された複数のアレイを組み合わせて、1つのコントローラに接続された大きなアレイを作成すると、アレイ上のデータが消失します。

重要: アレイの移動には、次の制約があります。

- バッテリ バックアップ式アレイ コントローラから、バッテリ バックアップ式でないアレイ コントローラに移動されたドライブ アレイに対しては、RAID/ストライプ サイズの移行、アレイ容量の拡張、または論理ドライブ容量の拡大を実行することはできません。
- RAID ADG用に設定されたアレイを、RAID ADGをサポートしないコントローラに移動した場合、そのアレイは新しいコントローラによって認識されなくなります。

ドライブを移動する場合、次の条件を満たさなければなりません。

- 移動した結果として、チャネル当たり15台以上の物理ドライブを接続することはできません。
- 1枚のコントローラに33以上の論理ボリュームを設定することはできません。
- 故障したドライブや存在しないドライブは移動できません。
- アレイのオリジナル設定で、スペア ドライブがアクティブであってはなりません。
- 容量拡張が実行中であってはなりません。
- コントローラのファームウェアは最新バージョン（推奨）でなければなりません。

アレイを移動する場合、アレイ内のすべてのドライブを同時に移動しなければなりません。

上記の条件を満たすことを確認した後で、以下の手順を実行してください。

1. ドライブの取り外しまたは設定の変更を行う前に、すべてのデータのバックアップを取ります。バッテリ バックアップされていないコントローラから、データを含むドライブを移動する場合、この手順は**必ず実行してください**。
2. システムの電源を切ります。
3. ドライブを移動します。
4. システムの電源を入れます。

   1724のPOSTメッセージが表示されれば、ドライブ位置が変更されたこと、および設定が更新されたことを示します。

   注意: システム起動時にPOSTメッセージ1785 （Not Configured）が表示された場合、データが消失しないように、ただちにシステムの電源を切って、ドライブを元の位置に戻してください。

5. 必要に応じて、バックアップからデータを復旧します。

ORCAまたはアレイ コンフィギュレーション ユーティリティを実行して、新しいドライブ設定を確認することができます（詳しくは、第7章を参照）。

ディスク ドライブ容量のアップグレード

空いているドライブ ベイがない場合でも、フォールト トレランス機能が実行されている場合は、システムのストレージ容量を増加させることができます。

注意: データの再構築には1GB当たり約15分かかるため、再構築が進行中の数時間から数日の間、システムはドライブの故障に対して保護されなくなります。

ディスク ドライブ容量をアップグレードするには、以下の手順に従ってください。

1. すべてのデータのバックアップを取ります。
2. ドライブを交換します。新しいドライブのデータは、残りのドライブのリダンダント情報から作成されます。

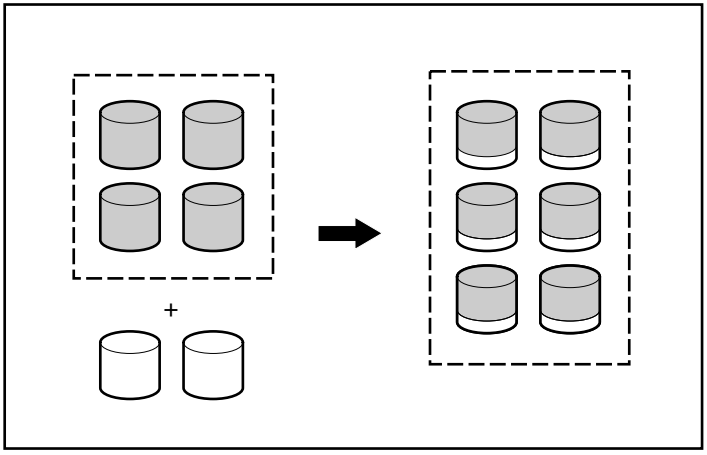
注意: このドライブのデータの再構築が完了するまで、他のドライブを交換しないでください。

3. 新しいドライブのデータが再構築されたら（動作LEDが消灯します）、アレイの別のドライブについて、一度に1台ずつ前の手順を繰り返します。
4. すべてのドライブを交換したら、追加した容量を使用して新しい論理ドライブを作成したり既存の論理ドライブを拡大したりすることができます。

容量拡張および拡大

アレイ容量の拡張とは、アレイに物理ドライブを追加し、拡張されたアレイ全体に既存の論理ドライブを再分散することです。

図D-2に、拡張プロセスを示します。ここでは、元のアレイ（データを含む）は点線で囲まれ、新しく追加するドライブには陰影が付いていません（データを含まない）。アレイ コントローラは、同じフォールト トレランス機能を使用して、新しいドライブをアレイに追加し、拡張されたアレイ全体に元の論理ドライブを再分散します。



図D-2: **アレイ容量の拡張**

拡張されたアレイの未使用容量は、必要に応じて別のフォールト トレランス設定で、新しい論理ドライブを作成するのに使用できます。

新しい論理ドライブを作成する代わりに、未使用の容量を、元の論理ドライブのいずれかのサイズを増加するために使用することもできます。このプロセスは、**論理ドライブ容量の拡大**です。論理ドライブ容量の拡大を実行するもう1つの方法は、既存の論理ドライブを削除して、空き容量を他の論理ドライブに追加することです。

容量の拡張は、第7章で説明したユーティリティのいずれかを使用して実行できます。再設定をオンラインで（つまり、オペレーティング システムをシャットダウンしないで）行うには、コンフィギュレーション ユーティリティが通常のサーバ アプリケーションと同じ環境で実行されていなければなりません。また、オンライン拡張は、ホットプラグ対応ドライブを使用するシステムでのみ可能です。

容量の拡大は、ACUおよびACU-XEのみがサポートします。また、一部のオペレーティング システムでは、システムがオンライン中の拡大は実行できません（詳しくは、第7章を参照）。

E

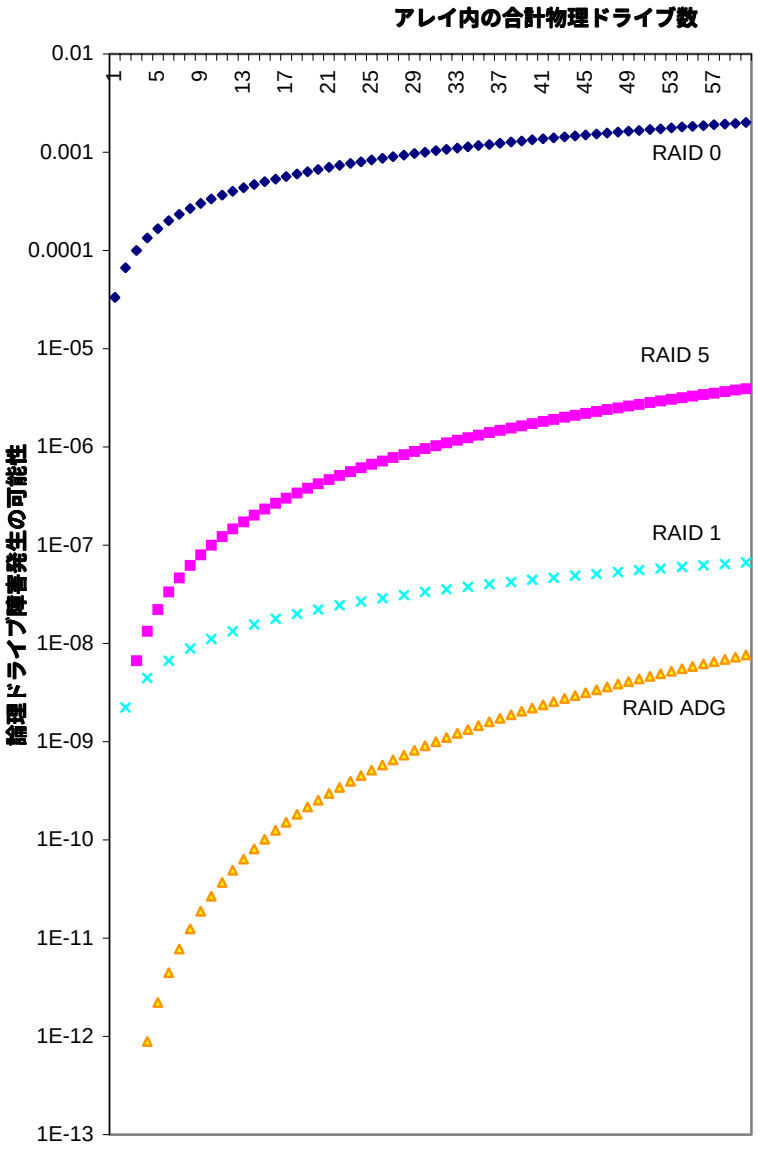
論理ドライブ障害の可能性

論理ドライブに障害が発生する可能性は、RAIDレベルの設定により異なります。

- RAID 0では、物理ドライブ1台に障害が発生しただけで論理ドライブ障害となります。
- RAID 1+0の論理ドライブの場合、障害状況は複雑です。
  - — 論理ドライブに障害を発生させずに故障できる物理ドライブの台数は、**最大で***n*/2です。ここで、*n*は、アレイ内のハードディスク ドライブの台数です。この最大数は、故障したドライブが他の故障したドライブにミラー化されていない場合にのみ達成されます。実際には、この最大数に達する前に論理ドライブに障害が発生するのが一般的です。故障したドライブの台数が増えるに従って、新たに故障したドライブが以前に故障したドライブとミラー化されていない可能性は低くなるからです。
  - — 相互にミラー化されている物理ドライブ**2台**に障害が発生した場合、その時点ですぐに論理ドライブ障害となります。アレイでミラー化されているペアの数が増えるに従って、この障害が発生する危険は小さくなります。
- RAID 5の論理ドライブ（オンライン スペアなし）は、物理ドライブ2台に障害が発生すると論理ドライブ障害となります。

どのRAIDレベルでも、論理ドライブ内の物理ドライブの台数が増えるに従って、論理ドライブ障害の可能性は高くなります。

図E-1のグラフにより、より定量的な情報が提供されます。このグラフのデータは、オンライン スペアは存在しないと仮定して、標準的な物理ドライブの平均故障間隔（MTBF）から計算したものです。どのフォールト トレランスのRAID構成でも、オンライン スペアを追加することによって論理ドライブ障害の発生をおよそ千分の一に抑えることができます。



図E-1: **論理ドライブ障害発生の可能性**

F

POSTエラー メッセージ

Smartアレイ コントローラは、起動時に診断エラー メッセージを生成します。これらの電源投入時セルフテスト（POST）メッセージの多くは説明不要で、トラブルシューティングのための修正処置を提示します。これらのメッセージに関する詳細な情報を表F-1に示します。

表F-1: POSTエラー メッセージ

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1702	SCSI cable error detected. System halted.	システム ボード上のSCSIコントローラにターミネーションまたは配線に関する問題があります。このガイドに掲載されている配線情報を参照してください
1711	Slot x drive array – RAID ADG logical drives present but cache size is less than or equal to 32 MB.	この設定はおすすめできません。論理ドライブをRAID 5に移行するか、アレイ アクセラレータ キャッシュ モジュールをアップグレードしてください
1712	Slot x drive array – RAID 5 logical drives present with 56 drives or more, but cache size is less than or equal to 32 MB.	この設定はおすすめできません。論理ドライブをRAID 0または1に移行するか、アレイのドライブ数を減らすか、またはアレイ アクセラレータ キャッシュ モジュールをアップグレードしてください
1713	Slot x drive array – Redundant ROM reprogramming failure.	システムを再起動してもエラーが解決しない場合は、コントローラを交換してください

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1714	Slot x drive array – Redundant ROM checksum error.	バックアップROMが自動的にアクティブになっています。ファームウェアのバージョンを確認してください
1720	Slot x drive array – S.M.A.R.T hard drive detects imminent failure: SCSI port x: SCSI ID y	表示されたドライブがS.M.A.R.T事前予防状態を報告しました。このドライブはしばらくすると故障する可能性があります **アレイ内の他のすべてのドライブがオンラインでない場合、このドライブを交換しないでください。**すべてのデータのバックアップを取ってからドライブを交換してください
1721	Slot x drive array – drive parameter tracking predicts imminent failure The following device(s) should be replaced when conditions permit: （デバイスの一覧はここで表示されます）	**アレイ内の他のすべてのドライブがオンラインでない場合、このドライブを交換しないでください。**データのバックアップを取ってからドライブを交換してください M&P障害予測スレッショルドを超えました。このドライブはしばらくすると故障する可能性があります
1723	Slot x drive array – to improve signal integrity, internal SCSI connector should be removed if external drives are attached to the same SCSI port (followed by further details).	画面上のPOSTエラー メッセージの指示に従ってください

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1724	Slot x drive array – physical drive position change(s) detected – logical drive configuration has automatically been updated.	物理ドライブの位置が変更された後、論理ドライブの設定が自動的に更新されています。再開するには、F1キーを押してください
1726	Slot x drive array – array accelerator memory size change detected – array accelerator configuration has automatically been updated	コントローラが容量の異なるキャッシュ メモリを持つモデルと交換されたことを示します
1727	Slot x drive array – new logical drive(s) attachment detected (if >32 logical drives, this message will be followed by **Auto-configuration failed: too many logical drives)**	コントローラが、システムの電源が切れているときに接続された追加のドライブ アレイを検出しました。論理ドライブのコンフィギュレーション情報が更新されて新しい論理ドライブが追加されました。サポートされる論理ドライブの最大数は32です。この数を超える論理ドライブは、コンフィギュレーションに追加されません。再開するには、F1キーを押してください
1728	Slot x drive array – abnormal shutdown detected with write cache enabled. No array accelerator battery backup on this model array controller. Any data that may have been in array accelerator memory has been lost.	バッテリを搭載していないコントローラ上で書き込みキャッシュが有効にならないかぎり、このメッセージは表示されません

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1729	Slot 1 drive array – disk performance optimization scan in progress – RAID 4/5 performance may be higher after completion.	このメッセージは、RAID 4またはRAID 5の論理ドライブを初期設定した後で発生するときは正常です。ARM（コントローラのバックラウンドで実行する自動処理）によるパリティ データの初期化が完了すると、このPOSTエラー メッセージは消え、コントローラの性能は向上します
1753	Slot x drive array – array controller maximum operating temperature exceeded during previous power up.	高温によりコントローラがロックされると、その次の電源投入時にこのメッセージが表示されます。サーバの冷却用ファンが正しく動作しているか確認してください
1754	Slot z drive array – RAID ADG drive(s) configured but ADG Enabler Module is detached or defective. Please check for detached ADG Enabler Module. Array accelerator is temporarily disabled.	RAID ADGボリュームを設定する場合は、正常に動作するADGイネーブラ モジュールを取り付けないと、アレイ アクセラレータが無効になります。ADGイネーブラ モジュールを交換してください
1755	Slot z drive array – ADG Enabler Module appears to be defective. Please replace the ADG Enabler Module.	障害のあるADGイネーブラ モジュールを交換するか、必要のない（RAID ADG論理ドライブを設定しない）場合は取り外してください
1756	Slot x redundant controllers are not the same model.	リダンダント コントローラのモデルが同じではありません。同種のモデルを使用して二重化してください

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1757	Slot x array accelerator daughter board incompatible. Please replace 4MB array accelerator card with a 16MB or 64MB card.	コントローラは、接続されたアレイ アクセラレータをサポートしていません。正しいアレイ アクセラレータを取り付けてください
1758	Slot x drive array – array accelerator size mismatch between controllers. 64MB array accelerator should be attached to both controllers.	リダンダント コントローラ構成の2枚のコントローラ間で、アレイ アクセラレータの容量が異なります。2枚のコントローラで同じ容量のアレイ アクセラレータを使用してください
1759	Slot x drive array – redundant controller error	コントローラまたはサーバのシステム ボードを交換してください
1762	Redundant controller operation is not supported in this firmware version. Please remove redundant controller or upgrade controller firmware. (Controller is disabled until this problem is resolved.)	リダンダント コントローラを取り外すか、コンパックのWebサイトからコントローラのファームウェアの最新のアップグレードを入手してください
1763	Array accelerator daughter card is detached; please reattach. (Controller is disabled until this problem is resolved.)	アレイ アクセラレータを取り外すと、このコントローラは動作しません。カードを取り付けてください

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1764	Slot x drive array – capacity expansion process is temporarily disabled (followed by a cause).	表示された理由のために、容量拡張プロセスが一時的に無効となりましたが、自動的に再開されます。アレイ アクセラレータを取り外していれば、容量拡張を継続するには、それを再インストールする必要があります
1765	Slot x drive array Option ROM appears to conflict with an ISA card – ISA cards with 16-bit memory cannot be configured in memory range C0000 to DFFFF along with SMART-2/E 8-bit Option ROM due to EISA buffer limitations. Please remove or reconfigure your ISA card.	ISAカードに付属の説明書を参照して、競合するISAカードを取り外すか、または再コンフィギュレーションしてください。別の方法として、SMART-2/Eがプライマリ（ブート）コントローラでなければ、システム コンフィギュレーション ユーティリティを使用してSMART-2/Eコントローラ上のオプションROMを無効にすることもできます
1766	Slot x drive array requires System ROM upgrade. Run System ROMPaq Utility.	最新バージョンのSystem ROMPaqユーティリティを実行してください

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1768	Slot x drive array – resuming logical drive expansion process.	処置は必要ありません。このメッセージは、アレイ拡張中にコントローラのリセットまたは電源サイクルが発生すると表示されます
1769	Slot x drive array – drive(s) disabled due to failure during expansion (possibly followed by additional details).	アレイ拡張中にデータが消失したため、ドライブが一時的に無効になりました。F2キーを押して、データ消失を受け入れた後、論理ドライブを再度有効にしてください。その後、データをバックアップから復元してください。アレイ アクセラレータが故障していれば、容量拡張プロセスが終了した後、アレイ アクセラレータ ボードを交換してください。容量拡張プロセスが進行している間は、システムの電源を切ったり、アレイ アクセラレータを交換したりしないでください
1770	Slot x drive array – critical drive firmware problem detected – please upgrade firmware on the following drive(s) using Options ROMPaq (available from www.compaq.com): SCSI port (y) SCSI ID (*x*)	表示されたドライブは、一時的に問題が生じる可能性のあるファームウェアを実行しています。Option ROMPaqユーティリティを使用して、すべてのドライブのファームウェアを最新バージョンに更新してください

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1774	Slot x drive array – obsolete data found in array accelerator. Data found in accelerator was older than data found in drives. Obsolete data has been discarded.	ドライブが切断され、別のコントローラで使用された後、再接続されたため、アクセラレータ内で検出されたデータは、ドライブ上で検出されたデータよりも古いデータです。F1キーを押してアレイ アクセラレータ内の古い方のデータを廃棄してください
1775	Slot x drive array – ProLiant storage system not responding SCSI Port (y): Check storage system power switch and cables. Power the system down while checking the ProLiant power and cable connections, then power the system power back up to retry.	システムの電源を切ってください。外付ProLiantストレージ システムの電源スイッチを調べてください。すべての外付ドライブと同時に、あるいはそのあとにメイン システムの電源を入れなければなりません。ケーブルをチェックしてください。再試行しても解決できない場合は、ProLiantストレージ システムのファームウェアを更新するか、ケーブル、ProLiantストレージ システムのストレージ バックプレーンまたはアレイ コントローラを交換してみてください
1776	Slot x drive array – SCSI bus termination error – internal and external drives cannot both be attached to the same SCSI port. SCSI port (y): Check the cables	指定された（複数の）SCSIポートの内部および外部コネクタが、ともにドライブに接続されています。内蔵ドライブと外付ドライブを同じSCSIバスに接続すると、SCSIバスは正しく終端されません。指定されたSCSIバスは、この問題が解決されるまで無効になります サーバの電源を切って、指定されたSCSIポートのケーブル接続を確認してください

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1777	Slot x drive array – ProLiant drive storage enclosure problem detected (followed by one or more of the following): • SCSI port (y): Cooling fan malfunction detected • SCSI port (y): Overheated condition detected • SCSI port (y): Side-panel must be closed to prevent overheating • SCSI port (y): Redundant power supply malfunction detected • SCSI port (y): Wide SCSI transfer failed • SCSI port (y): Interrupt signal Inoperative • Check SCSI cables	ファンの上に手を置いて冷却ファンが動作しているかどうかをチェックしてください。タワー型サーバまたはストレージ システム内の内蔵高圧冷却ファンを調べてください。ファンが回っていない場合、障害物がないかどうかをチェックしたあと、すべての内部コネクタを調べてください。装置のサイド パネルを取り外した場合は、元に戻してください ProLiantストレージ システムの電源LEDが緑ではなく黄色で点灯する場合は、次の状態が発生している可能性があります • ファンの障害 • リタンダント パワー サプライの障害 • 温度の問題 SCSIケーブルの確認を指示するメッセージが表示されている場合は、現在のケーブル接続を確認してください。ケーブルの配線に問題がなければ、POSTエラー メッセージが消えるまで、指定されたポートのケーブルを交換してください
1778	Slot x drive array resuming Automatic Data Recovery process.	処置は必要ありません。このメッセージは、自動データ復旧の実行中にコントローラのリセットまたは電源サイクルが発生したときに表示されます

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1779	Slot x drive array – replacement drive(s) detected **or** previously failed drive(s) now appear to be operational: Port (*y*): SCSI ID (*x*) Restore data from backup if replacement drive *x* has been installed.	このメッセージが表示され、ドライブxを交換していない場合、一時的なドライブ障害が発生しています。また、このメッセージは、ドライブを交換してからデータをバックアップから復元するまでの間にも1回表示されます
1783	Slot x drive array controller failure.	ROMのインストール直後にこのメッセージが表示される場合、ROMに欠陥があるか、または正しくインストールされていません。コントローラがスロットに確実に固定されていることを確認してください。間違ったケーブル接続やSCSI IDの衝突がないかを確認してください。さらに、システムROMを更新してみてください。それでも解決しない場合は、アレイ コントローラを交換してください
1784	Slot x drive array drive failure. The following SCSI drive(s) should be replaced: SCSI port (*y*) SCSI ID (*x*)	ケーブルがゆるんでいないかどうかをチェックしてください。故障したドライブxまたはケーブル、あるいはその両方を交換してください

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1785	Slot 1 Drive Array not Configured (may be followed by one of the following messages): (1) No drives detected. (2) Drive positions appear to have changed. Run the Array Diagnostics Utility (ADU) if previous positions are unknown, then turn system power OFF and move drives to their original positions. (3) Configuration information indicates drive positions beyond the capability of this controller. This may be due to drive movement from a controller that supports more drives than the current controller. (4) Configuration information indicates drives were configured on a controller with a newer firmware version.	1. システムの電源を切り、SCSIケーブルの接続をチェックして、ドライブが正しく接続されていることを確認します 2. 前の位置がわからなければ、Array Diagnostics Utility（ADU）を実行します。次に、システムの電源を切ってドライブを元の位置に移します 3. データが消失しないように、システムの電源を切って、元のコントローラにドライブを再接続します 4. データが消失しないように、元のコントローラにドライブを再接続するか、またはOption ROMPaqユーティリティを使用してコントローラ ファームウェアを元のコントローラのファームウェアのバージョンに更新します 5. 動作を復旧するには、F1キーを押します

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1786	Slot x Drive Array Recovery Needed. The following SCSI drive(s) need Automatic Data Recovery: SCSI port (*y*): SCSI ID (*x*) Press the **F1** key to continue with recovery of data to drive(s). Press the **F2** key to continue without recovery of data to drive(s). -**or**- Slot x drive array recovery needed. Automatic Data Recovery previously aborted! The following SCSI drive(s) need Automatic Data Recovery (rebuild): SCSI port (*y*): SCSI ID (*x*) Press the **F1** key to retry Automatic Data Recovery to drive. Press the **F2** key to continue without starting Automatic Data Recovery.	**通常、このメッセージは、フォールト トレランス機能を設定したシステムでシステムの電源を切っているときにドライブを交換した場合に表示されます。この場合、F1キーを押すと、データ復旧が自動的に開始されます** **直前に試行した再構築が何らかの理由で中止された場合、この**1786 POST**メッセージに**「previously aborted」**という説明が表示されます。詳細については、**Array Diagnostics Utility（ADU）**を実行してください。交換用のドライブが故障した場合は、別の交換用ドライブを使用してみてください。アレイ内の別の物理ドライブに対する読み取りエラーのために再構築が中止された場合は、次の手順を実行してください** 1. **アレイ上の読み取り可能なすべてのデータをバックアップします** 2. Diagnostics Surface Analysis**を実行します** 3. **データを復旧します**

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1787	Slot x drive array operating in Interim Recovery Mode. The following SCSI drive(s) should be replaced: SCSI port (*y*): SCSI ID (*x*)	システムを再起動したあとにこのメッセージが表示されると、ドライブxが故障していてフォールト トレランスが使用されていることを示します。できるだけ早くドライブxを交換してください。また、ケーブルが緩んでいたり、故障した場合もこのエラーが発生します
1788	(1) Slot x drive array reports incorrect drive replacement. The following SCSI drive(s) should have been replaced: SCSI port (*y*): SCSI ID (*x*). The following SCSI drive(s) were incorrectly replaced: SCSI port (*y*): SCSI ID (z). Press the **F1** key to continue - drive array will remain disabled. Press the **F2** key to reset configuration - all data will be lost. -**or**- (2) Faulty power cable connection to the drive. -**or**- (3) Defective SCSI cable.	1. 指示されたドライブが誤った場所にインストールされているため、無効になっています。ドライブを正しく再インストールしてください F1キーを押すと、ドライブ アレイが無効のままコンピュータが再起動されます または、 F2キーを押すと、ドライブが設定どおりに使用され、ドライブ上のすべてのデータは消失します 2. 接続を修正してF2キーを押してください。F2キーを押してもこのメッセージが消えない場合は、Array Diagnostics Utility（ADU）を実行してください 3. コンパックのサービス窓口にお問い合わせください

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1789	Slot x drive array physical drive(s) not responding. Check cables or replace the following SCSI drives: SCSI port (y): SCSI ID (x) Press the **F1** key to continue - drive array will remain disabled. Press the **F2** key to fail drives that are not responding - Interim Recovery Mode will be enabled if configured for fault tolerance.	コールド リセットまたはウォーム リセットの後、それまで動作していたドライブがなくなったか、または動作できなくなったことを示します。システムを切るかケーブルの接続をチェックしてください。ケーブルが接続されていれば、ドライブを交換してください。F1キーを押すと、ドライブ アレイが無効のままサーバが再起動されます または、 ドライブをすぐに交換したくない場合、F2キーを押してください
1792	Slot x valid data found in array accelerator. Data automatically written to drive array.	システムを使用中に電源障害が発生したか、アレイ アクセラレータのメモリにデータが保存された状態でシステムが再起動されました。この後、4日以内に電源が復旧しました
1793	Slot x drive array – array accelerator battery depleted. Data in array accelerator has been lost. (Error message 1794 is also displays.)	システムが使用中のときに、アレイ アクセラレータ内にデータが保存されたまま電源障害が発生しました。この後、4日以内に電源が復旧しなかったため、バッテリが消耗し、アレイ アクセラレータ内のデータは消失しました。データが壊れている可能性のあるファイルをすべて確認してください または、 アレイ アクセラレータのバッテリが消耗しました

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1794	Slot x drive array – array accelerator battery charge low. Array accelerator is temporarily disabled. Array accelerator will be re-enabled when battery reaches 90% charge. **バッテリ パックに障害が発生している場合は、次のメッセージも表示されます** Array accelerator batteries have failed to charge and should be replaced (Compaq spares #120978-001)	**バッテリの残量が90%以下になりました。書き込み要求は無効です。バッテリが完全に充電されると、アレイ アクセラレータは自動的に再度有効になり、このPOSTメッセージは消えます。電源を入れた状態で36時間経過してもバッテリが充電されない場合、アレイ アクセラレータまたはアレイ コントローラを交換してください** **バッテリ パックに障害が発生している場合は、バッテリ パックを交換してください**
1795	Slot x drive array – array accelerator configuration error. Data does not correspond to this drive array. Array accelerator is temporarily disabled.	**アレイ アクセラレータに保存されているデータがこのドライブ アレイと一致しません。アレイ アクセラレータを正しいドライブ アレイと一致させてください** **または、** **システム コンフィギュレーション ユーティリティを実行してアレイ アクセラレータ内のデータをクリアしてください**
1796	Slot x drive array – array accelerator is not responding. Array accelerator is temporarily disabled.	**アレイ アクセラレータまたはSmartアレイ コントローラを交換してください**
1797	Slot x drive array – array accelerator read error occurred. Data in array accelerator has been lost. Array Accelerator is disabled.	**アレイ アクセラレータまたはSmartアレイ コントローラを交換してください。データをバックアップから復元してください**

続く

表F-1: POSTエラー メッセージ（続き）

メッセージ	説明	意味と推奨する処置
1798	Slot x drive array – array accelerator write error occurred. Array accelerator is disabled.	アレイ アクセラレータまたはSmartアレイ コントローラを交換してください。データをバックアップから復元してください
1799	Slot x drive array – Drive(s) Disabled due to array accelerator data loss. Press the **F1** key to continue with logical drives disabled.Select **F2** key to accept data loss and re-enable logical drives.	アレイ アクセラレータに保存されていたデータが消失したため、ドライブが一時的に無効になりました。F2キーを押してデータの消失を受け入れた後、論理ドライブを再度有効にしてください。その後、データをバックアップから復元してください

G

Q&A

ここでは、Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラに関する一般的な質問と回答をいくつか取り上げます。指示がある場合は、サーバまたはオプション キットに同梱のドキュメンテーションCD、SmartStart CD、およびその他のユーザ マニュアルを参考資料として使用してください。コンパックのハードウェアおよびサービスについて詳しくは、コンパックのWebサイトhttp://www.compaq.com/（英語）を参照してください。

Q. Smartアレイ5i Plusコントローラは、SCSIテープ ドライブをサポートしますか。

A. サポートします。Smartアレイ5i Plusコントローラがサポートするのは、Wide Ultra2 SCSIとWide Ultra SCSI-3のハードディスク ドライブ、およびDLT、DAT、SLR、AITなどのテープ ドライブ フォーマットです。

Q. サーバにハードディスク ドライブをインストールしました。各ドライブを終端させる必要がありますか。

A. 必要ありません。ハードディスク ドライブと、Smartアレイ5i Plusコントローラをサーバにインストールした場合、すべてのターミネーション要件はコントローラとSCSI信号ケーブルによって満たされます。したがって、個々のドライブにターミネーション機能は必要ありません。

重要: これは、LVDSドライブのみに適用されます。

Q. ホットプラグ対応ドライブ ケージに何台かのハードディスク ドライブを装備しています。これらのドライブにどんなSCSI IDを割り当てればよいでしょうか。

A. 各ハードディスク ドライブには、コントローラ ポートごとに固有のSCSI IDを割り当ててください。

Q. システム内のSCSI IDは連続していなければなりませんか。

A. いいえ。各SCSIバス上のデバイスのIDを連続させる必要はありません。ただし、1つのSCSIバス上のデバイスごとに固有のIDでなければなりません。

注意: Smartアレイ5i Plusコントローラを設定した後で、SCSI IDを交換しないでください。SCSI IDを入れ替えると、データが消失します。

Q. Smartアレイ5i Plusコントローラを内蔵したサーバを注文しました。Compaq ProLiantストレージ システム/U（モデルU1、U2、またはUE）に接続するために必要なSCSIケーブルは、サーバに付属していますか。

A. いいえ。外部SCSIケーブルはサーバに付属していません。ただし、必要なケーブルは、Compaq ProLiantストレージ システム/Uエンクロージャ（筐体）に付属しています。

Q. Smartアレイ5i Plusコントローラに関するPOSTエラー メッセージの意味がわからない場合、どうしたらよいですか。

A. まず、あとで参考にするために、POSTエラー メッセージを書き留めます。POSTエラー メッセージと定義のリストは、ご使用のサーバのメンテナンス/サービス ガイドまたはコンパックのWebサイトhttp://www.compaq.com/（英語）で入手できます。

Webサイトでは、サポートのページを選択して、ご使用のソフトウェアを探してください。

エラーを特定したら、必要な訂正措置を実行します。それでも対処方法がわからない場合、Array Diagnostics Utilityを実行します。

Q. Smartアレイ5i Plusコントローラでサードパーティ製（他社製）ドライブを使用できますか。

A. サードパーティ製ドライブを使用できますが、コンパックのテストラボでは、タイムアウトやデータ破壊の問題が発生する場合があるという結果が出ています。

Q. サードパーティ製ドライブを使用した場合、事前予防保証は得られますか。

A. いいえ。コンパックでは、入念にテストされた統合ストレージ ソリューションと、Compaq Insightマネージャを使用することによってのみ、事前予防保証をサポートできます。

Q. システムがアイドル状態のとき、一部のドライブのドライブ アクティビティ インジケータが点灯するのはなぜですか。

A. Smartアレイ5i Plusコントローラは、アイドル状態のとき、バックグラウンドで複数の異なるアクティビティをドライブに対して実行します。たとえば、自動信頼性監視機能が、フォールト トレラント ボリュームをスキャンして、パリティ データを検出して一貫性を確認し、ドライブ パラメータ トラッキング機能が、コントローラ上のすべてのドライブのパフォーマンスを定期的（通常、1 時間ごと）にチェックします。

用語集

Array Diagnostics Utility（ADU）
1つのシステムのアレイ コントローラに関する総合的な情報を収集し、検出した問題を表示する診断用ユーティリティです。

Compaq Insightマネージャ
サーバの状態に関するデータの収集、分析、および転送を行うことができるサーバ管理ユーティリティ。サーバの障害管理、パフォーマンスの監視、およびシステムのリモート制御、リモート再構築、またはリモート再起動にも利用できます。

Compaqマネジメント エージェント
サーバに関するデータをCompaq InsightマネージャなどSNMPベースの管理ツールに転送するサーバベースのソフトウェアです。

CPQONLIN
サーバのオンライン時に使用できる、Novell NetWare用アレイ コンフィギュレーション ユーティリティです。

ECC （Error Checking and Correction）メモリ
メモリの一種で、サーバを停止したりデータを破壊することなく、1ビットまたは複数ビットのメモリ エラー（構成によって異なります）を検出し、修正します。

LVDS（低電圧ディファレンシャル信号方式）
SCSI信号方式の一種です。Wide Ultra2 SCSIまたはWide Ultra3 SCSI規格に準拠し、それぞれ80MB/秒あるいは160MB/秒の最大転送速度を実現します。

Option ROM Configuration for Arrays（ORCA）ユーティリティ
ROMベースのコンフィギュレーション ユーティリティで、設定要件が簡単な場合に使用します。

POST（電源投入時セルフテスト）
サーバの起動時または再起動時に自動実行される、一連の診断テストです。

RAID （Redundant Array of Independent Disks）
フォールト トレランス機能です。RAID 0（フォールト トレランス機能なし）は、データ ストライピングを使用して、アレイ内の物理ディスクに均等にデータを配置します。ただし、二重化されたデータはありません。RAID 1+0（ドライブ ミラーリング）は、あるドライブのデータを別のドライブに複製します。RAID 5（分散データ ガーディング）は、アレイ内のすべてのドライブにパリティ データを分散し、そのパリティ データと他のドライブのデータを使用して故障したドライブからデータを復元します。RAID ADG（アドバンスト データ ガーディング）は、RAID 5と似ていますが、2組の独立したパリティ データを使用します。詳しくは、付録Dを参照してください。

ROMPaqユーティリティ
システムまたはオプションのファームウェア更新用のユーティリティで、SmartStart CDまたはコンパックのWebサイトhttp://www.compaq.com/（英語）から入手できます。ROMPaqユーティリティを利用するには、システムのフラッシュ機能がサポートされていなければなりません。

SCSI ID
1つのSCSIバスに接続された各SCSIデバイスに割り当てられる固有のID番号です。このID番号によってSCSIバス上のデバイスの優先順位が決まります。最も優先順位の高いID番号は7で、常にSCSIコントローラに割り当てられます。

SE（シングルエンド）
SCSI信号方式の一種です。Wide-Ultra SCSI規格に準拠し、最大転送速度は40MB/秒です。現在は、LVDテクノロジの台頭で衰退しています。

S.M.A.R.T.（Self-Monitoring And Reporting Technology）
ハードディスク ドライブのファームウェアで、重要なドライブ属性を監視し、属性が許容値を超えるとシステム アラートを発行することで、ドライブの機械的な障害に対して高度な警告を提供します。

SmartStart
Compaq SmartStart CDの略称です。システム ドライバの更新、アレイまたはシステムの設定、アレイまたはシステムの問題の診断、およびシステムまたはオプションのファーム ウェアの更新を実行するソフトウェアの集合です（これらのソフトウェア パッケージの最新バージョンは、コンパックのWebサイトhttp://www.compaq.com/（英語）からSoftPaqファイルをダウンロードして入手できます）。SmartStartでハードディスク ドライブのシステム パーティションを作成、または更新するために使用することもできます。

SNMP（簡易ネットワーク管理プロトコル）
ネットワークの管理とネットワーク デバイスおよび機能の監視を行います。

SoftPaqファイル
コンパックのWebサイトからダウンロードできる自己解凍型の実行ファイルで、圧縮された特定のサポート ソフトウェア パッケージの最新バージョンを含みます。ディスケットまたはハードディスク ドライブに直接ダウンロードできます。

VHDCI（Very High Density Cable Interconnect）
Ultra SCSIコントローラで使用する外部SCSIコネクタの一種です。

Wide Ultra SCSI; Wide Ultra2 SCSI; Wide Ultra3 SCSI
SCSI規格のセットで、それぞれ40MB/秒、80MB/秒、および160MB/秒の最大転送速度に対応しています。

アレイ
1つ以上の論理ドライブに構成される物理ドライブの集合です。アレイにまとめられたドライブは、非アレイ ドライブと比較して、性能とデータ保護機能で優れています。

アレイ アクセラレータ
一部のSmartアレイ コントローラのコンポーネントです。バッファを提供することで、ハードディスクの読み出しおよび書き込み性能を飛躍的に高めます。データの整合性は、バックアップ バッテリとECCメモリにより保護されます。

アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ（ACU）
初心者および熟練のRAIDユーザの双方に役立つコンフィギュレーション ユーティリティです。SmartStart CD、またはコンパックのWebサイトhttp://www.compaq.com/（英語）からダウンロードして入手できます。

ACU-XE（アレイ コンフィギュレーション ユーティリティXE）
Compaq InsightマネージャXEも実行しているシステム上で、リモートから使用できる、ACUのブラウザベースのバージョンです。

アレイ容量の拡張
「容量拡張」を参照。

オンライン スペア
ホット スペアとも呼ばれます。フォールト トレランス システムに含まれるドライブで、通常データを保存していません。アレイ内で他のすべてのドライブが故障すると、コントローラは、故障したドライブの欠落したデータをオンライン スペアに自動的に再構築します。コントローラは、アレイ内の残りのドライブ上にある複製データまたはパリティ データから欠落したデータを構築します。

キャッシュ
データを一時的に保存して高速アクセスを実現する、高速メモリ コンポーネントです。

コントローラ デュプレキシング
フォールト トレランス機能の一種で、2枚のSmartアレイ コントローラが必要です。コントローラにはそれぞれドライブ セットがあり、各ドライブ セットには同一のデータが格納されています。一方のコントローラが故障すると、もう一方が自動的に要求に対するサービスを引き継ぎます。コントローラ デュプレキシングは一部のオペレーティング システムでのみ利用できます。

サーフェイス分析
「自動信頼性監視（ARM）機能」を参照。

再構築
「自動データ復旧」を参照。

自動信頼性監視（ARM）機能
サーフェイス分析とも呼ばれます。ハードディスク ドライブの不良セクタをスキャンし、不良セクタのデータを正常なセクタに割り当てなおす障害管理機能です。RAID 5またはRAID ADG構成では、ドライブのパリティ データの整合性もチェックします。この機能は、バックグラウンド プロセスとして動作します。

自動データ復旧（ADR）
再構築とも呼ばれます。故障したドライブのデータを自動的に再構築し、交換用ドライブに書き込むプロセスです。再構築の時間はいくつかの要因により異なりますが、1GB当たり15分以上必要です。

ストライピング
「データ ストライピング」を参照。

スペア
「オンライン スペア」を参照。

データ ガーディング
「**RAID**」を参照。

データ ストライピング
インターリーブされたチャンク（バイトまたはセクタ単位）内の論理ドライブに書き込むデータのことです。この技術により、システムのパフォーマンスが向上します。

ドライブ ミラーリング
「RAID」を参照。

フォールト トレランス機能
サーバを停止したりデータを破壊することなく、サーバがハードウェア障害から復旧する機能です。ハードウェアRAIDが最も一般的に使用されますが、コントローラ デュプレキシングやソフトウェアベースRAIDなど、他の種類のフォールト トレランス機能もあります。

フラッシュ
システム上のフラッシュ メモリを更新することです。フラッシュ メモリは、BIOS情報など制御コードを保存するのに使用する不揮発性メモリです。バイト単位ではなくブロック単位で再書き込みを行うため、非常に高速です。

ホット スペア
「オンライン スペア」を参照。

容量拡大
論理ドライブ容量の拡大の略称です。データを破壊せずに論理ドライブを大きくすることです。拡大を実行するには、アレイに空き容量がなければなりません。必要に応じて、論理ドライブを削除するか、容量拡張を実行することにより、空き容量を作成します。一部のオペレーティング システムでは、オンラインで容量拡大を実行できます。

容量拡張
アレイ容量の拡張の略称です。既存のドライブ アレイに物理ドライブを追加して、既存の論理ドライブおよびデータを、大きくなったアレイに再分散することです。論理ドライブのサイズは変化しません。この機能は、バッテリ バックアップ式のアレイ アクセラレータがインストールされているコンパック製アレイ コントローラでのみ利用できます。

論理ドライブ容量の拡大
「容量拡大」を参照。

論理ドライブ（論理ボリューム）
物理ドライブのグループ（またはグループの一部）で、1つのストレージ ユニットとして動作します。論理ドライブを構成する各物理ドライブは、論理ドライブの全ボリュームに同じサイズのストレージ ボリュームを提供します。独立した物理ドライブよりも高い性能が得られます。

索引

A

ACU
- CDから実行 7-5
- NetWare 7-5
- アレイ設定用ユーティリティの比較 7-2
- アレイ容量の拡張 7-21
- オンラインで実行 7-5
- 確認、ハードディスクドライブ 7-8
- 画面の説明 7-6
- コンフィギュレーションウィザード 7-4
- 実行 7-4
- 手動設定手順 7-17
- 使用 7-4
- 設定、コントローラ 7-17
- [物理設定/論理設定の表示]ウィンドウ 7-7
- 論理ドライブ、作成 7-20

ACU-XE 7-1
ACUコンフィギュレーションウィザード 7-4
ADU 「Array Diagnostics Utility」を参照
ARM 「自動信頼性監視機能」を参照
Array Diagnostics Utility D-4
- 実行 G-2

B

BSMI Notice A-5

C

Cables A-4
Canadian Notice (Avis Canadien) A-4
CDRH規定 A-6
CD-ROMドライブ、サポート G-1
Class A Equipment A-2、A-4
Class B Equipment A-2、A-4
Compaq Insightマネージャ
- エラー カウンター D-7
- 故障したドライブ検出 D-4

Compaq Insightマネージャ エージェント 8-2
- 更新 8-2

Compaq ProLiantストレージシステム/U
- SCSIケーブル G-2
- 接続、コントローラ G-2

Compaq Support Paqディスケット 8-1
CPQONLIN 7-2
- インストール 7-26
- ウィザード 7-27
- 手動設定 7-28
- メニュー オプション 7-29

CSP 8-2

E

European Union Notice A-5

F

Federal Communications
Commission Notice A-2

L

LED
確認、ハードディスク
ドライブ 7-8
データ保持の状態
バッテリ モジュール
1-3
点灯パターンの解釈
バッテリ モジュール
1-3
点滅 1-3、7-8、D-3
ハードディスク ドライブ
D-2
LED、黄色
バッテリ モジュール 1-3
LED、緑色
バッテリ モジュール 1-3

M

Modifications A-3
Mouse Compliance Statement
A-4

N

NetWare
ACU 7-5
CPQONLIN 7-26
アレイ コンフィギュレー
ション ユーティリティ
7-26
作成、ボリューム 5-6
システムのパフォーマンス
を向上 5-6
パーティション、作成 5-6
ブロック サブアロケーション
機能 5-6
容量の拡大 7-24
リニア メモリ 5-6
NetWareオンライン アレイ コン
フィギュレーション ユー
ティリティ「CPQONLIN」
を参照
NiMHバッテリ 1-3

O

Option ROMPaq 5-1
Option ROMPaqユーティリティ
CDから実行 5-2
更新 5-1
ディスケット、作成 5-3
ORCA
アレイ設定用ユーティリ
ティの比較 7-2
アレイの設定 7-1
設定、ブート コントローラ
6-3

P

PCIローカル バス使用 1-5
POSTエラー メッセージ F-1

R

RAID「フォールト トレランス
機能」を参照
サポート 1-2
ソフトウェア ベース C-11
論理ドライブ障害の可能性
E-1
RAID 0
フォールト トレランスなし
C-5
RAID 1+0
ドライブ ミラーリング C-6

RAID 5
分散データ ガーディング C-8
RAID、移行
注意 7-13
RAIDレベル
移行 7-34
ストライプ サイズの移行 7-25
RAIDレベル、移行 7-25
RAIDレベル別の、サポートされるストライプ サイズ 7-14
RBSU
ROMベースのセットアップ ユーティリティ 6-1
ROM
リカバリ 1-7
ROMPaq
Option ROMPaq 5-1
System ROMPaqユーティリティ 4-1
ROMベースのセットアップ ユーティリティ（RBSU） 6-1

S

S.M.A.R.T.ページング 1-2
SCSI
サポート 1-5
シングルエンド（SE）信号プロトコル 1-5
信号方式、サポート 1-5
低電圧ディファレンシャル信号方式（LVDS） 1-5
テープ ドライブ、サポート G-1
デバイス、サポート 1-5
バス、終端 D-1
SCSI ID割り当て G-1
SCSIケーブル
Compaq ProLiantストレージ システム/U G-2
SCU 5-6
SmartStart CD 4-1
システムのファームウェアの更新 4-2
ディスケット、作成 5-3
Smartアレイ5i Plusコントローラ
移動 1-1
インストール 3-1
インタフェース 1-5
特長 1-1
ドライブ、サポート G-1
SoftPaqファイル 4-1
Option ROMPaqユーティリティ
ディスケット、作成 5-4
System ROMPaqディスケット 4-2
System ROMPaq、更新 4-1
System ROMPaqユーティリティ 4-1
ディスケット、作成 4-2

W

Wide Ultra2 SCSIデバイス、サポート 1-1
Wide Ultra3 SCSIチャネル、サポート 1-1
Windows NT
容量の拡大 7-24

あ

アースの方法 B-2
アクセラレータ、レート 7-32
[アクセラレータ稼働率]の設定
ACU 7-11
アラート
障害予測 D-3

アレイ C-3
移動 D-10
オンライン スペア C-5
拡張 7-33
拡張、ACU 7-21
確認 7-8
作成、ACU 7-17
作成、CPQONLIN 7-30
ドライブ容量 7-1
物理ドライブ C-4
追加 D-11
容量拡張 D-11
アレイ アクセラレータ、メモリの最小容量、ストライプ サイズの移行 7-25
アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ 「ACU」を参照
アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ（ACU） 1-2
アレイ設定用ユーティリティの比較 7-2
アレイ容量の拡張
ACU 7-21

い

移行 7-34
移行プロセス 7-25
移動、ドライブ D-10
インストール
CPQONLIN 7-26
Smartアレイ5i Plusコントローラおよびバックアップ式ライト キャッシュ イネーブラ 3-1
概要 2-1
デバイス ドライバ 8-1

う

ウィザード
ACU 7-4
CPQONLIN 7-27

え

エラー メッセージ F-1

お

オペレーティング システム、サポート 1-1
オンライン
実行、ACU 7-5
容量の拡大、オペレーティング システム 7-24
オンライン スペア C-5
起動 1-7
設定 7-1
オンライン スペア ドライブ 7-1

か

外部データ ストレージ
注意 3-1
外部データ ストレージを使用しているシステム
電源 3-1
書き込みキャッシュ 7-32
メモリ 7-11
拡大プロセス 7-24
拡張 7-32
アレイ 7-21
ACU 7-21
設定 7-32
拡張、アレイ
優先順位、設定 7-11
拡張プロセス 7-21
各国別勧告 A-1

き

規定準拠識別番号 A-1
規定に関するご注意 A-1
機能

コントローラ 1-1
障害管理 1-6
キャッシュ「バッテリ バックアップ式ライト キャッシュ イネーブラ」を参照
メモリ 7-11

こ

高温
警告 3-2
交換
ハードディスク ドライブ D-7
更新
Compaq Insightマネージャ エージェント 8-2
Option ROMPaqユーティリティ 5-1
System ROMPaq 4-1
System ROMPaqユーティリティ 4-1
オプション、ファームウェア 5-1
システム コンフィギュレーション ユーティリティ 5-6
システムのパーティション 5-6
システムのファームウェア 4-1
高速充電
バッテリ モジュール 1-4
高電圧、警告 3-1
国際規定 A-6
故障、ドライブ
交換 D-7
故障したドライブ
検出 D-4
コントローラ
移動 1-1
インストール 2-1、3-1
インタフェース 1-5
下位互換性 1-1
システムのパフォーマンスを向上、NetWare 5-6
設定 7-31
設定、ACU 7-17
デュプレキシング C-11
ドライブ、サポート G-1
メモリ 1-4
コンパックのWebサイト ix
コンフィギュレーション ウィザード
ACU 7-4

さ

再構築 7-32
時間 D-6
自動データ復旧 D-6
設定 7-32
再構築、アレイ
優先順位、設定 7-11
再充電
バッテリ モジュール 1-3
サポート
RAID 1-2
SCSIデバイス 1-5
オペレーティング システム 1-1
ストライプ サイズ 7-14
テープ ドライブ 1-1
ハードディスク ドライブ D-1
暫定データ復旧 1-6、C-11

し

時間
再構築 D-6
システム
更新 4-1
設定 6-1
システム コンフィギュレーション ユーティリティ「SCU」を参照

システムのパーティション、
作成 5-6
システムのパフォーマンスを
向上、NetWare 5-6
事前予防保証
サードパーティ製ドライブ
G-2
自動信頼性監視機能（ARM）
1-6
自動セクタ修復 「ダイナミック
セクタ修復」を参照
自動設定ウィザード
CPQONLIN 7-27
自動データ復旧 C-11、D-6
障害 D-6
充電
バッテリ 1-3
修復不能ディスク エラー
メッセージ D-5
手動設定
CPQONLIN 7-28
使用
RBSU 6-1
障害
ハードディスク ドライブ
一般的な情報 D-1
論理ドライブ D-2
障害、ドライブ C-4
障害、ハードディスク ドライブ
メッセージ 1-6
障害、論理ドライブ
可能性 E-1
障害管理機能
ハードディスク ドライブ、
障害、メッセージ 1-6
障害予測アラート 1-7、D-3
オンライン スペア 1-7
シングルエンド 「SCSI」を参照
シングルエンド（SE）、SCSI、
サポート 1-5
診断エラー メッセージ
POST F-1

す

ステータス
LED D-2
ストライプ サイズ 7-14
RAIDレベル別 7-14
移行 7-25、7-34
最適 7-14
サポート 7-14
デフォルト 7-14
メモリの最小容量、移行
7-25
ストレージ
容量の拡張
ACU 7-21
スペア
ドライブ C-5
スペア ドライブ
アレイ、追加 7-31
アレイの設定、ORCA 7-3
容量、確認 7-18
割り当て、アレイ 7-18

せ

静電気対策 B-1
セクタ修復
ダイナミック 1-6
設定
ACU 7-1
ACU-XE 7-1
CPQONLIN 7-1
ORCA 6-3、7-1
コントローラ 7-31
コントローラ、ACU 7-17
システム 6-1
ブート コントローラ 6-1
設定ウィザード
CPQONLIN 7-27
設定手順、手動
ACU 7-17

そ

ソフトウェア ベースの
RAID C-11

た

ダイナミック セクタ修復 1-6

ち

注意
RAID、移行 7-13
ストライプ サイズを変更
7-13

て

ディスク ドライブ
アップグレード D-11
容量を増加 D-11
ディスク ドライブ容量のアップ
グレード D-11
ディスケット 「CSP」を参照
CSP 8-2
Option ROMPaqユーティリ
ティ 5-3
System ROMPaqユーティリ
ティ 4-2
低電圧ディファレンシャル信号
方式（LVDS）、サポート
1-5
データ ストライプの形成 C-2
データ ブロック C-2
データ信頼性機能 1-6
データのバックアップ、注意
3-1
データ復旧
自動 D-6
テープ ドライブ、サポート
1-1、G-1
デバイス ドライバのインス
トール 8-1
デフォルト
ストライプ サイズ 7-14
デュプレキシング、コントローラ
C-11

と

特長
コントローラ 1-1
ドライブ
移動 D-9
移動、サポート 1-1
オンライン スペア C-5
交換 D-7
故障 D-4
スペア、追加 7-31
スペア、割り当て 7-18
取り外し D-9
復旧 D-5
論理 C-2
ドライブ アレイ 「アレイ」を
参照
ドライブ アレイ テクノロジ
1-5
ドライブ ミラーリング
RAID 1+0 C-6
ドライブ障害
ドライブの交換 D-7
ドライブ障害の認識 D-2
ドライブ障害
POST D-4
トラブルシューティング 「POST
エラー メッセージ」を参照
ハードディスク ドライブ
D-4
トリクル充電
バッテリ モジュール 1-4
取り外し
ドライブ D-9

は

パーティション、更新
NetWare 5-6
SCU、使用 5-6

パーティション作成ツール 7-25
ハードウェア ベースのRAID
ソフトウェア ベースの
RAID C-11
ハードディスク ドライブ D-1
LED 7-8、D-2、D-3
確認、ACU 7-8
交換 D-7
サードパーティ製、使用
G-2
サポート D-1
事前予防保証 G-2
障害 1-6
ステータス D-3
ステータス、意味 D-3
ステータスLED D-2
点灯 D-2
パラメータ、追跡 1-6
ホットプラグ対応ドライブ
D-1
容量 7-1
容量の異なるドライブ、
アレイ内 7-1
バックアップしていないすべて
の情報、注意 3-2
バッテリ 「バッテリ バック
アップ式ライト キャッシュ
イネーブラ」を参照
バッテリ バックアップ式ライト
キャッシュ イネーブラ 1-2
データ保護 1-2
LED
データ保持の状態 1-3
LED、注意 1-3
NiMHバッテリ 1-3
交換 1-3
高速充電 1-4
再充電 1-3
充電時間 1-3
充電状態、低下 1-3
寿命 1-3
制限事項 1-3
データ保持の状態 1-3
トリクル充電 1-4
バッテリの取り扱いについての
ご注意 A-8
パフォーマンス
コントローラ、向上、
NetWare 5-6
リニア メモリ 5-6
パリティ データ
RAID 5 C-8

ひ

表記上の規則 ix

ふ

ファームウェア
オプション、更新 5-1
システム、更新 4-1
ブート コントローラ、設定
6-1
ブート サイズ 7-15
ブート パーティション 7-15
フォールト トレランス C-11
RAID方式 C-11
コントローラ デュプレキ
シング C-11
無効 D-5
フォールト トレランス レベル
ストライプ サイズ 7-14
フォールト トレランス機能
「RAID」を参照
自動データ復旧 D-6
方法 C-4
フォールト トレランスなし
RAID 0 C-5
負荷均一化 C-7
復旧
データ D-5
物理ドライブ 「ハードディスク
ドライブ」を参照
アレイ
追加 D-11
確認 7-8

ブロック サブアロケーション
機能 5-6
ブロック データ C-2
分散データ ガーディング
RAID 5 C-8

ほ

ホット スペア C-5
ホットプラグ対応ドライブ
D-1
交換 D-7
ボリューム、作成
NetWare 5-6
本文中の記号 viii

み

ミラーリング
ドライブ C-6

め

メッセージ
ハードディスク ドライブ、
メッセージ 1-6
メモリ 1-4
キャッシュ 7-11
最小容量、ストライプ
サイズの移行 7-25
リニア 5-6

ゆ

ユーティリティ
ACU 7-1
ACU-XE 7-1
Array Diagnostics
Utility D-4
CPQONLIN 7-1、7-26
ORCA 7-1
RBSU 6-1
System ROMPaq 4-1

よ

容量
アップグレード、ディスク
ドライブ D-11
スペア ドライブ 7-18
容量の拡大 7-24、D-12
論理ドライブ D-12
容量の拡張 7-21、D-11
ACU 7-21
読み出しキャッシュ 7-32
メモリ 7-11

ら

ライト キャッシュ 「バッテリ
バックアップ式ライト
キャッシュ イネーブラ」を
参照

り

リカバリROM 1-7
リニア メモリ 5-6

れ

レーザ製品ラベル A-7
レーザ装置 A-6
レーザの安全に関するご注意
A-6
レーザ部 A-7

ろ

論理ドライブ 7-4、C-2
アレイ C-3
最大、アレイ 7-14
最大容量 7-14
作成、ORCA 7-3
障害 D-2、E-1
設定 7-31
追加容量 D-11
パーティション 7-25

複数、作成 7-14
容量の拡大 D-12
容量の拡張 7-21
論理ドライブ、作成
ACU 7-20
論理ドライブ障害の可能性
RAIDレベルの設定 E-1
グラフ E-2
論理ドライブ容量の拡大 7-24
NetWare 7-24